

ПРИНЯТО

на заседании

педагогического совета пр. № 1

от 24.08. 2026г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Ники-Хитинская СШ»

_____ З.Б.Хакиева

Приказ № 108 от 26.08.2026г.

ПРИНЯТО

с учетом мнения родителей и обучающихся

№ 1 от 26 августа 2026г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00FE3FE8B127F1E49AD3E51D85334EA836

Владелец: ХАКИЕВА ЗУРА БИЛАЛОВНА

Действителен: с 05.09.2025 до 29.11.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

МБОУ «НИКИ-ХИТИНСКАЯ СШ»

на 2026-2027 учебный год

с.Ники-Хита, 2026 г.

Пояснительная записка

В современных условиях перехода к информационному обществу актуальной становится такая организация образования, которая обеспечивала бы способность человека включаться в общественные и экономические процессы. Конкурентные преимущества дополнительного образования в сравнении с другими видами формального образования проявляются в следующих его характеристиках:

- свободный личностный выбор деятельности, определяющей индивидуальное развитие человека
- вариативность содержания и форм организации образовательного процесса
- доступность глобального знания и информации для каждого
- адаптивность к возникающим изменениям

Работа объединений дополнительного образования школы строится на основе нормативно-правовой документации:

1. Конвенция о правах ребенка, Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года
2. Конституция Российской Федерации, Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2023 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
4. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 г. № ГД-39/04),

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196)
6. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816)
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва "Об утверждении СанПиН СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации от 19 декабря 2019 г. № 702/811 «Об утверждении общих требований к организации и проведению в природной среде следующих мероприятий с участием детей, являющихся членами организованной группы несовершеннолетних туристов: прохождения туристских маршрутов, других маршрутов передвижения, походов, экспедиций, слетов и иных аналогичных мероприятий, а также указанных мероприятий с участием организованных групп детей, проводимых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и организациями отдыха детей и их оздоровления»
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р)
10. Требования к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 831 от 14.08.2020)
11. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
12. Федеральный закон Российской Федерации № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
13. Устав МБОУ «Ники-Хитинская СШ»;
14. Положение о дополнительном образовании МБОУ «Ники-Хитинская СШ»

Образовательная программа: учитывает запросы обучающихся и их родителей (законных представителей), способствует реализации права родителей (законных представителей) на информацию об образовательном учреждении, право на выбор направленности, вида деятельности, право на гарантию качества образовательных услуг; является основанием для определения качества реализации образовательной деятельности; определяет цели, задачи, направления развития образования, координирует деятельность всего педагогического коллектива.

- **Субъекты деятельности:** педагоги, обучающиеся, родители (законные представители).
- **Цель общеобразовательной программы МБОУ «Ники-Хитинская СШ»**

-реализация основной стратегии учреждения в области образовательной политики, ее основных принципов, направлений, содержания дополнительного образования, ведущих технологий и методик, приоритетов деятельности коллектива для достижения стратегической цели школы - всестороннее удовлетворение социального заказа граждан в образовательных потребностях; обеспечение благоприятных условий для личностного развития, творческого роста и профессионального самоопределения детей через предметную деятельность, познание и общение.

Идея программы: нацеленность усилий всего коллектива на создание условий для удовлетворения образовательных потребностей участников образовательного процесса. **Задачи программы:**

- наметить основные направления и средства совершенствования условий для достижения целей учреждения (оптимизация учебного плана и дополнительных общеобразовательных программ, развитие педагогического потенциала, информационных, материально-технических, учебно-методических условий);
- определить основные инновационные технологии и методики реализации содержания дополнительного образования с целью создания общей интеллектуально-творческой среды для проявления и развития способностей каждого ребенка, стимулирования и выявления достижений одаренных ребят;
- наметить конкретные меры по сохранению психического и физического здоровья обучающихся.

Основные ресурсы:

- образовательные ресурсы: содержание, технологии образования, его вариативность, дифференциация и индивидуализация учебно-воспитательного процесса. Они реализуются в непосредственной образовательной деятельности педагогов и обучающихся;
- кадровое, программно-методическое, управленческое, информационное, материально-техническое обеспечение образовательного процесса;
- организация социокультурной среды, создающей условия для развития личности: режим деятельности, социальная защита участников образовательного процесса, ориентация на сохранение и укрепление здоровья обучающихся.
- **Основное предназначение Образовательной программы** – развитие мотивации личности к познанию и творчеству, их самовыражения, саморазвития, самоопределения, реализация дополнительных образовательных программ в интересах личности, общества, государства.

Дополнительное образование в школе решает следующие задачи:

- создание условий для формирования многопрофильной модели системы дополнительного образования на базе образовательной организации
- обеспечение необходимых условий для развития личности каждого обучающегося
- обеспечение соответствующего современным требованиям качества, доступности и эффективности образования для различных категорий детей через интеграцию основного и дополнительного образования по различным направлениям:
□

расширение предоставляемого спектра услуг дополнительного образования;

- укрепление здоровья обучающихся;
- профессиональное самоопределение;
- развитие творческих способностей;

- накопление социального опыта;
- формирование общей культуры;
- организация содержательного досуга.

Система дополнительного образования в школе функционирует круглогодично и позволяет коллективам показать свои достижения посредством творческих отчетов, выставок, концертов. Создаются условия для непрерывного процесса развития творческой деятельности.

Данная система имеет свои преимущества:

- обучение организуется на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- детям предоставляется возможность сочетать разные направления и формы занятий, переходить из одной группы в другую (по тематике, возрастному составу, уровню интеллектуального развития);
- учебно-воспитательный процесс происходит в условиях неформального содружества детей и взрослых, объединенных общими интересами, добровольностью совместной деятельности.

Школа осуществляет обучение и воспитание детей, способных к активному и интеллектуальному труду, формирует всесторонне развитую личность, реализует право детей на развитие своих способностей.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется для обучающихся 1-11 классов школы.

Занятия в объединениях проводятся по дополнительным общеобразовательным программам различной направленности: технической, естественнонаучной, физкультурно-спортивной, художественной, туристско-краеведческой, социально-педагогической.

Школа реализует дополнительные общеобразовательные программы с учетом запроса участников образовательных отношений и имеющихся в школе условий. Учащиеся, родители учащихся (законные представители) имеют право выбирать для обучения дополнительные общеобразовательные программы, предлагаемые школой.

На деятельность объединений дополнительного образования в школе 2026-2027 учебных годах будут отведены 22 часа. Исходя из целей воспитательной работы школы, запросов обучающихся их родителей (законных представителей), в 2026-2027 учебных годах в школе будут функционировать 3 объединения дополнительного образования.

Расписание занятий в объединениях дополнительного образования для обучающихся в МБОУ «Ники-Хитинская СШ» составляется с учетом того, что занятия в объединениях являются дополнительной нагрузкой к основной образовательной программе.

При зачислении в объединение физкультурно-оздоровительной направленности каждый ребенок должен представить справку от врача о состоянии здоровья.

Ответственность за организацию объединений дополнительного образования и составление расписания несёт заместитель директора, курирующий воспитательную работу в школе, по заявлению педагогических работников. Расписание утверждается директором школы. Перенос занятий или изменение расписания производится только с согласия заместителя директора по воспитательной работе. В период школьных каникул занятия проводятся согласно расписанию.

Между основными учебными занятиями в общеобразовательном учреждении (независимо от обучения) и посещением объединений дополнительного образования обучающихся перерыв для отдыха должен быть не менее 10-15 минут. Начало занятий в объединениях дополнительного образования не ранее 8.30 ч., а окончание — не позднее 17.00 ч. Продолжительность занятий и их количество в неделю определяются дополнительной образовательной программой педагога, а также требованиями, предъявляемыми к режиму деятельности детей в образовательном учреждении дополнительного образования детей. Продолжительность занятий детей в объединениях дополнительного образования — 45 минут. Перерыв между занятиями 10 минут для отдыха обучающихся и проветривания помещения.

В соответствии с программой педагог может использовать различные формы образовательно-воспитательной деятельности: аудиторные занятия, семинары, практикумы, экскурсии, концерты, выставки, экспедиции и др. Занятия могут проводиться как со всем составом группы, так и индивидуально.

Организация образовательного процесса в школе характеризуется следующими особенностями:

- обучающиеся занимаются в объединениях в свободное от основной учебы время;
- обучение организуется на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- обучение ведется на русском языке;
- занятия в объединениях проводятся по дополнительным общеобразовательным программам следующих направленностей: физкультурно-спортивной, художественной, туристско-краеведческой, социально-педагогической, культурологической, военно-патриотической);
- каждый обучающийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, менять их в течении года;
- численный состав учебных групп определяется педагогом в соответствии с характером деятельности, возрастом обучающихся, площади кабинета и дополнительной общеобразовательной программой, утверждается приказом директора;
- детям предоставляются возможности сочетать различные формы обучения;
- деятельность обучающихся осуществляется в одновозрастных и разновозрастных объединениях;
- образовательный процесс организуется как с целой группой, так и по подгруппам, а также могут быть организованы индивидуальные занятия в течение всего учебного года;
- в работе объединений при наличии условий и согласия руководителя объединения могут участвовать совместно с несовершеннолетними обучающимися их родители (законные представители) без включения в основной состав;
- при реализации дополнительных общеобразовательных программ могут организовываться и проводиться массовые мероприятия, а также создаваться необходимые условия для совместного труда и (или) отдыха обучающихся, родителей (законных представителей);
- при приеме в спортивные, туристические, хореографические объединения необходимо медицинское заключение о состоянии здоровья ребенка;
- учреждение самостоятельно в выборе оценок, периодичности и форм аттестации обучающихся.

Расписание занятий

Расписание занятий составлено с учетом:

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 N 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.4283-26. Санитарные правила...")
- целесообразности организации образовательно-воспитательного процесса;
- создания необходимых условий для воспитанников разных возрастных групп.

Рабочая программа дополнительного образования

«Шахматы»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Шахматы живут и развиваются около двух тысячелетий. Их долголетию можно только позавидовать. Чем же они привлекательны? Прежде всего, тем, что шахматы предоставляют человеку возможность творческого соревнования. Сегодня шахматы - это и спорт, и искусство, и наука. Это активный культурный отдых и целый мир переживаний и ощущений. Каждый находит в них что-то своё. Красивые партии, комбинации, окончания, задачи восхищают нас порой не меньше, чем хорошее музыкальное произведение или талантливая игра актёра.

Занятия шахматами развивают умственные способности человека, фантазию, тренируют его память, формируют и совершенствуют сильные черты личности, такие качества как воля к победе, решительность, выносливость, выдержка, терпение, трудолюбие, наконец, учат работать с книгой.

Опыт работы педагогов и тренеров-преподавателей по шахматам в нашей стране и за рубежом подтверждает уникальные возможности шахмат для обучения, развития и воспитания учащихся разного возраста.

О социальной значимости шахмат, их возрастающей популярности можно судить по таким весомым аргументам как создание международных организаций, занимающихся популяризацией и пропагандой шахмат, проведение всемирных шахматных олимпиад и многочисленных международных соревнований. Шахматы становятся всё более серьёзным занятием огромного количества людей и помогают становлению человека в любой среде деятельности, способствуя гармоничному развитию личности.

Актуальность создания данной программы вызвана потребностями современных детей и их родителей, а также ориентирована на социальный заказ общества. Программа "Шахматы" базируется на современных требованиях модернизации системы образования, способствует соблюдению условий социального, культурного, личностного и профессионального самоопределения, а также творческой самореализации детей. Она направлена на организацию содержательного досуга учащихся, удовлетворение их потребностей в активных формах познавательной деятельности и обусловлена многими причинами: рост нервно-эмоциональных перегрузок, увеличение

педагогически запущенных детей. Предлагаемая программа обеспечивает условия по организации образовательного пространства, а также поиску, сопровождению и развитию талантливых детей.

Обучаясь по данной программе, учащиеся познакомятся с историей шахмат, биографией великих шахматистов, освоят теоретические основы шахматной игры, приобретут турнирный опыт и смогут получить спортивные разряды.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Создание условий для личностного и интеллектуального развития обучающихся, формирования общей культуры и организации содержательного досуга посредством обучения игре в шахматы.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Раскрыть специфику игры в шахматы как одного из интеллектуальных видов спорта; пробуждать интерес детей к умственной деятельности; сделать жизнь детей интересной и содержательной, наполнить ее яркими впечатлениями, интересными делами, радостью творчества; научить детей самостоятельно принимать решение, в зависимости от сложившейся ситуации; учить продумывать шахматные ситуации на опережение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ, В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС

В результате изучения данной программы, обучающиеся получают возможность формирования Личностных результатов:

- * Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- * В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить. Метапредметных результатов:

Регулятивные У УД:

- * Определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога.
- * Проговаривать последовательность действий.
- * Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
 - Учиться работать по предложенному педагогом плану.
 - Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
 - Учиться совместно с педагогом и другими обучающимися давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные У УД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от педагога.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие шахматные объекты, как ходы шахматных фигур, сильная и слабая позиция, сила шахматных фигур. ► Преобразовывать информацию из одной формы в другую: находить и формулировать решение шахматных задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД•

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в образовательном учреждении и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметных результатов:

- знать шахматные термины: белое и черное поле, горизонталь, вертикаль, диагональ, центр, партнёры, начальное положение, белые, черные, ход, взятие, шах, мат, пат, ничья; ► знать названия шахматных фигур: ладья, слон, ферзь, конь, пешка, король; ► знать правила хода и взятия каждой фигурой; различать диагональ, вертикаль, горизонталь;
- сравнивать между собой предметы, явления; ► обобщать, делать несложные выводы; ► уметь проводить элементарные комбинации; ► уметь планировать нападение на фигуры противника, организовать защиту своих фигур;
- уметь ориентироваться на шахматной доске, в шахматной нотации; * определять последовательность событий; выявлять закономерности и проводить аналогии.

Содержание учебного курса

Программа предусматривает 34 шахматных занятия (4 занятие в неделю). Учебный курс включает в себя 7 разделов:

Раздел 1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ШАХМАТ.

*Рождение шахмат. От чатуранги к шатранджу. Шахматы проникают в

Европу. Чемпионы мира по шахматам.

Раздел ШАХМАТНАЯ НОТАЦИЯ.

* Обозначение горизонталей и вертикалей, полей, шахматных фигур. Краткая и полная шахматная нотация. Запись шахматной партии. Запись начального положения.

Раздел МЗ. ЦЕННОСТЬ ШАХМАТНЫХ ФИГУР.

* Ценность фигур. Сравнительная сила фигур. Достижение материального перевеса. Способы защиты.

Раздел N24. ТЕХНИКА МАТОВАНИЯ ОДИНОКОГО КОРОЛЯ.

* Две ладьи против короля. Ферзь и ладья против короля. Король и ферзь против короля. Король и ладья против короля.

Раздел М. ДОСТИЖЕНИЕ МАТА БЕЗ ЖЕРТВЫ МАТЕРИАЛА.

* Учебные положения на мат в два хода в дебюте, миттельшпиле и эндшпиле (начале, середине и конце игры). Защита от мата.

Раздел М. ШАХМАТНАЯ КОМБИНАЦИЯ.

* Достижение мата путем жертвы шахматного материала (матовые комбинации). Типы матовых комбинаций: темы разрушения королевского прикрытия, отвлечение, завлечение, блокировка, освобождение пространства, уничтожение защиты и др. Шахматные комбинации. Ведущие к достижению материального перевеса. Комбинации для достижения ничьей (комбинации на вечный шах, патовые комбинации и др.).

Раздел N27. ШАХМАТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Шахматные соревнования, сеансы одновременной игры.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Важнейшим фактором в выборе шахматной теории, а также в выборе оптимальных путей технического развития является индивидуальность учащегося (способности, знания, техническая подготовка и т.п.). Подбирая теоретический материал, педагог всегда должен учитывать его доступность и посильность для данного ученика. Известно, что эффективность занятий повышается, если разучиваемая теория эмоционально близка ученику.

Развитие мышления в шахматах связано с развитием памяти и пространственного мышления. Занимающиеся получают навыки логического мышления. При этом логика игры такова, что игрок для достижения цели - выигрыша, должен преодолевать многие человеческие пороки, например, лень и жадность, вырабатывать в себе терпение и сдержанность, стремиться к гармонии. При организации занятий педагог так формирует задания и определяет виды деятельности, чтобы каждый учащийся смог максимально эффективно раскрыть свой внутренний потенциал, развил свои способности, овладел навыками общения в коллективе.

Через осознанное отношение к шахматам, через понимание шахматной партии, как

акта человеческой деятельности закладывается основа мировоззренческой позиции личности, что способствует активному отношению к окружающей действительности. С другой стороны, необходимо рассматривать шахматную партию, как поведение человека в конфликтной ситуации. За доской моделируются многие жизненные коллизии. Поэтому самоутверждение в окружающем мире, адаптация будет проходить менее болезненно у детей и подростков, приобщенных к шахматам. Умение принимать решения в конкретной шахматной задаче помогает ребенку в будущем, позволяет, как бы смоделировать определенную жизненную ситуацию в игровой форме.

Кроме того, игра в шахматы - это форма общения. Партия в шахматы невозможна без партнера. В игровой непринужденной манере у ребенка формируются навыки поведения в соответствии с этическими нормами в условиях психологического взаимодействия с другими людьми. Ученик учится жить, «играя». Важнейшая задача педагога направлять и контролировать этот процесс. В процессе игры формируется характер человека, способного преодолевать трудности, страх, неуверенность. Разнообразные виды взаимодействия в рамках занятий обсуждения, разбор партий, анализ, выполнение индивидуальных и коллективных заданий, сеансы одновременной игры и разнообразные турниры позволяют педагогу найти для каждого учащегося оптимальный для него вариант общения, уровень общения и скорректировать возможные поведенческие отклонения.

Шахматы - это теоретический и практический курс, которые предполагают выработку предметных и метапредметных У УД. Необходим баланс сочетания теоретических и практических компонентов курса. От этого зависит, насколько теория будет помогать развитию практических навыков, насколько обе эти стороны процесса обучения будут взаимодействовать, взаимно дополнять друг друга. Все эти функции сложным образом взаимосвязаны между собой, причем эти отношения носят как прямой, так и обратный характер. Иначе говоря, практические виды деятельности, к примеру, не только способствуют закреплению теоретического материала, но и напротив, изучение теории, в свою очередь, оказывает самое благоприятное воздействие на процесс развития навыков и творческих способностей в целом (как напрямую, так и через развитие практических навыков).

Методическое обеспечение программы Настоящая дополнительная программа предусматривает использование различных педагогических технологий.

Реализуемые технологии		Показатели эффективности реализации
Проблемное обучение		Умение самостоятельно добывать знания. Творческое мышление.

гровые технологии		Умение выделять главное, быстрота реакции, смекалка.
Опережающее обучение		Включение в работу всех учащихся, самостоятельность мышления.
Интегрированное обучение		включенность всех учащихся в познавательную деятельность.
Технология разноуровневого обучения		выполнение заданий за отведенное время.
Технология программированного обучения		Умение работать с компьютером.

Методы обучения:

Теоретические методы:

- теория; - лекция;
- семинар;
- выступление.

Эти методы помогают усвоить теорию.

Практические методы:

- решение учащимися различных комбинаций, этюдов, позиций, задач;
- участие в сеансах одновременной игры;
- участие в различных соревнованиях города и области;

-разбор и анализ партий;

- проведение шахматных мероприятий; - проведение конкурсов задач (сборники задач по темам); - проведение сеансов одновременной игры.

Эти методы позволяют изучить практику игры в шахматы.

Коммуникативные методы:

- беседы и викторины о выдающихся шахматных гроссмейстерах, их жизни и творчестве; - проведение мероприятий (встречи, сеансы одновременной игры, товарищеские турниры) с выдающимися шахматистами нашего города.

Эти методы дают учащимся необходимую информацию и навык диалога.

Комбинированные методы:

- наблюдение за игрой другого учащегося,
- обсуждение его неправильных действий и нахождения лучшего хода.

Данные методы помогают взаимодействию учащихся.

Репродуктивные методы:

- беседа; - рассказ;
- диалог.

Методы сенсорного восприятия:

- просмотр различных этюдов и шахматных партий на доске; - просмотр партий на компьютере с анализом возможных вариантов, миниатюр, комбинаций;
- блиц-турниры.

Данные методы помогают усилить эмоциональную сторону занятия.

Психологические методы:

- психологическая подготовка учащихся к соревнованиям и турнирам.

Данные методы используются для освоения теоретического материала программы как при работе с группой, так и при индивидуальной работе с учащимися, которым требуется индивидуальный подход. Беседы педагог проводит как по основному содержанию курса, так и в воспитательных целях.

Проблемные методы (исследовательские):

- диагностика;
- анализ проведенных игр;
- отработка определенных педагогом схем игры, различных вариантов.

Данные методы позволяют педагогу и учащимся перейти с репродуктивного уровня освоения теоретического материала к исследовательскому, т.е. вариативному применению в процессе тренировки и игры на соревнованиях заданного игрового алгоритма. Подобный подход дает возможность творческого поиска на основе имеющегося опыта и знаний.

Программированные методы (частично-поисковые):

- сюжетно-ролевая игра

Эти методы применяется педагогом при организации практической деятельности учащихся по закреплению теоретического материала.

Проектные (творческие) методы:

- самостоятельная разработка схемы предстоящей игры, определение стратегии и тактики;
- соревнования различного уровня,
- социально-творческие проекты;
- культурно-нравственные проекты.

Основные формы организации учебного процесса:

Групповые теоретические и практические занятия.

Турниры и конкурсы.

Игра с партнёром (Практическая часть) .Тестирование.

Сеансы одновременной игры с педагогом.

Виды занятий Теоретические занятия:

1.Занятие - усвоение новых знаний (теория, лекция и м. др.) .2 Занятие - дебютные принципы развития (теория дебютов).

- 3 Занятие - лекция (новые знания).
- 4 Занятие - беседа о выдающихся шахматных гроссмейстерах.
- 5 Занятие - повторение и систематизация.
- 6 Занятие - обобщение знаний.

Практические занятия:

7. Занятие - решение комбинаций, позиций, этюдов, задач.
8. Занятие - самостоятельная работа, практика.
9. Занятие - сеанс одновременной игры.

10.Занятие - разбор и анализ сыгранных партий, работа над ошибками.

11.Занятие - соревнование, турнир.

12.Занятие — блиц-турнир.

Учебно-тематический план

	Основные блоки	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2		
2	Краткая история шахмат.	2		
3 .	Шахматная нотация	6		1
4	Ценность шахматных фигур.	6		1
5	Техника матования одинокого короля.	10		4
6.	Достижение мата без жертвы материала	14		6
7	Шахматная комбинация.	22		6
8	Повторение пройденного. Шахматные мероприятия.	6		6
Всего		68		24

Направленность

Дополнительная общеобразовательная программа «Волейбол» относится к программам *физкультурно-спортивной направленности*.

Актуальность

Актуальность программы заключается в минимальности материальных затрат: достаточно иметь спортивный зал, волейбольные мячи и сетку, поэтому занятия волейболом приветствуются администрации образовательных учреждений. Достоинства волейбола заключаются в сравнительной простоте оборудования мест для игры и правил ее ведения, большой зрелищности. Обилие разнообразных тактических комбинаций, эмоциональность борьбы, коллективизм - вот что привлекает

в волейболе миллионы людей различных возрастов и профессий Занятие волейболом - весьма эффективное средство укрепления здоровья и физического развития.

Разнообразие двигательных навыков и действий, различных по координационной структуре и интенсивности, способствует развитию всех физических качеств: силы, быстроты, ловкости, выносливости и т.д. Напряженность спортивного поединка, стремление к преодолению трудностей в борьбе за победу способствует развитию таких ценных психологических качеств, как смелость, настойчивость, решительность, самоотверженность, инициативность, дисциплинированность.

Адресат программы:

Данная программа является общеразвивающей и предназначена для работы с обучающимися на ступенях начального общего образования и основного общего образования.

Программа адресована учащимся 10-13 лет.

Цель программы: гармоничное физическое развитие, удовлетворение потребности в двигательной активности, самореализации детей и подростков посредством обучения основам общей и специальной физической подготовки при освоении техники волейбола.

Задачи:

обучающие:

- овладение основными двигательными навыками при игре в волейбол;
- овладение техникой выполнения элементов волейбола;
- формирование правильной осанки;
- расширение представления обучающихся о здоровом образе жизни.

развивающие:

- развитие координации движений, гибкости, силы, быстроты;
- развитие общей физической выносливости и прыгучести;
- развитие внимательности;
- развитие наблюдательности.

воспитательные:

- формирование интереса и привычки к регулярным физкультурно-оздоровительным занятиям;
- воспитание коммуникативных качеств личности ребенка;
- воспитание дисциплинированности;

- воспитание целеустремленности и настойчивости для достижения цели.
- содействовать воспитанию дружеских взаимоотношений в игре, уважения к сопернику и судьям, строгого соблюдения спортивной этики;

Условия реализации программы.

Условия набора в объединение. Принимаются все желающие без предварительного отбора.

Наполняемость в группах:

1 год обучения от 10 человек

2 год обучения от 10 человек

3 год обучения от 10 человек.

Учащиеся могут поступить на любой год обучения без предварительной подготовки.

Срок реализации. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Продолжительность реализации программы - 1 часа в год

Режим занятий. Занятия проводятся: на первом, втором и третьем году обучения - 2 раза в неделю по 2 часа

Кадровое обеспечение. Занятия проводит педагог дополнительного образования.

Материально - техническое обеспечение:

- мяч волейбольный большой 15 шт
- набивной мяч 15 шт
- скакалки 15 шт
- обручи 15 шт
- гимнастические маты 10 шт
- гимнастическая стенка 24 пролета
- Волейбольная сетка

Особенности организации образовательного процесса
(формы организации занятий):

- Практическое занятие

- Участие в турнирах и соревнованиях
- Открытое занятие.

Планируемые результаты, соответствующие поставленным задачам (личностные, метапредметные и предметные):

Личностные

- дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей;
- умение управлять своими эмоциями в различных ситуациях;
- умение оказывать помощь своим сверстникам.

Метапредметные:

- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умение находить ошибки при выполнении заданий и уметь их исправлять;
- умение объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения.

Предметные:

- формирование знаний о волейболе и его роли в укреплении здоровья;
- умение рационально распределять своё время в режиме дня, выполнять утреннюю зарядку;
- умение вести наблюдение за показателями своего физического развития

Данная программа делает акцент на формирование у учащихся активистской культуры здоровья и предполагает:

- потребность в систематических занятиях спортом,
- регулярном участии в спортивных соревнованиях,
- стремление показывать, как можно более высокие результаты на соревнованиях;
- умение использовать полученные знания для успешного выступления на соревнованиях; - спортивный образ (стиль) жизни, предусматривающий активные занятия спортом и регулярное участие в спортивных соревнованиях;
- стремление индивида вовлечь в занятия волейболом свое ближайшее окружение (семью, друзей, одноклассников и т.д.)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения (68 часов)

№ п/п	Содержание	Количество часов всего	Теория	практика	Контроль
1.	Вводное занятие. Правила игры. Инструктаж по ОТ и ТБ	1	1	0	показатели уровня фактической обученности по итогам предыдущего учебного года в виде знаний, навыков и умений ранее изученных действий; показатели общей физической подготовки
2.	Правила игры	1	1	0	Опрос по знаниям правил игры, ТБ и ОТ
3.	Общая и специальная физическая подготовки	12	1	11	Контрольные испытания
4.	Техника игры	26	2	24	Педагогическое наблюдение
5.	Тактика игры	8	1	7	Педагогическое наблюдение, опрос
6.	Упражнения общей и специальной физической подготовки	5	1	4	Контрольные испытания
7.	Инструктаж и судейская практика	5	1	4	Опрос по знаниям правил игры, действиям игроков, жестам судей и т.д. Зачёт по судейству и организации соревнований
8.	Игры и соревнования	8	1	7	Анализ результатов игр
9.	Итоговые и контрольные занятия	2	2	0	Анализ результатов. Обсуждение.
	Итого	68			

Календарный учебный график на 2026 - 2027 учебный год

Учитель : Тутуев Исмаил Хумайдович

Наименование дополнительной общеобразовательной программы: «Шахматы»

»

Год обуч	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель в год	Кол-во учебных часов всего в год	Кол-во учебных занятий (дней)	Режим занятий
1				34	68	34	1 раз в неделю по 2 часа

Рабочая программа

дополнительного образования «Искусственный интеллект: от теории к практике»

Уровень программы	Основное общее образование
Классы	8-9
Образовательная область	Технические науки
Наименование курса	«Искусственный интеллект»
Количество часов в неделю	8 класс – 2 часа 9 класс – 2 часа
Количество часов в год	8 класс- 68 часа 9 класс – 68 часа
Срок реализации	1 учебный года
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС ООО
Направление внеурочной деятельности	ВД по формированию функциональной грамотности; проектная и исследовательская деятельность

Форма организации внеурочной деятельности	Научное общество
Рабочая программа составлена на основе программы	Команды экспертов Благотворительного Фонда Сбербанка «Вклад в будущее» «Искусственный интеллект» и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на основе авторской учебной программы Ясницкого Л.Н. «Искусственный интеллект».

Раздел 1. Пояснительная записка к программе внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

Программа внеурочной деятельности технической направленности «Искусственный интеллект» (далее - Программа) направлена на формирование и развитие у обучающихся представления об искусственном интеллекте, принципах его работы, перспективах развития, а также профессиями в области Data Science и искусственного интеллекта. Обучаясь по программе, учащиеся смогут овладеть необходимыми цифровыми компетенциями, востребованными в условиях цифровой экономики. Данная программа разработана с учетом интересов конкретной целевой аудитории и представляет собой набор учебных разделов необходимых для основного и продвинутого уровня овладения знаниями в области Data Science и искусственного интеллекта.

Программа имеет практико-ориентированный и профориентационный характер так как направлена на знакомство учащихся с перспективными и востребованными профессиями в сфере обработки больших данных интеллектуальными системами.

Использование в образовательном процессе материалов повышенной сложности по тематике искусственного интеллекта и машинного обучения позволит учителю обеспечить доступ учащихся к сложным, узкоспециализированным и нетривиальным

разделам программы, предполагающим углубленное изучение содержания программы и доступ к около профессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Искусственный интеллект» разработана в соответствии со следующими нормативно- правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р).
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 6 652н).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242).
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. министерством просвещения РФ 28 июня 2019 года № МР-81/02вн).
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).
- Устав (МБОУ «Ники-Хитинская СШ).
- Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность (МБОУ «Ники-Хитинская СШ).

Направленность программы - техническая. Предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. Обучение по программе создает условия для профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

В основу программы заложен принцип систематичности и последовательности знаний, который заключается в изучении учебного материала в последовательности, отражающей логику технических наук, ход технологического процесса, закономерности формирования технологических умений и соблюдении навыков. Изучение последующего учебного материала строится на основе усвоения предыдущего. Принцип систематичности и последовательности воплощается в структуре программы и организации образовательного процесса в части систематического повторения и обобщения изученного учебного материала после усвоения отдельных тем и разделов программы; постепенного усложнения практических работ; демонстрации межпредметных связей в решении задач искусственного интеллекта. Основной уровень позволит составить первичное понимание предметной области, разобраться в классах решаемых задач, используемых методах решения, областях приложения результатов, познакомит с языком программирования Пайтон и его библиотеками, необходимыми для создания искусственного интеллекта. Освоить этот уровень могут учащиеся с начальным уровнем компетенций по информатике и программированию.

Актуальность программы обусловлена перечнем приоритетов и перспектив научно-технологического развития Российской Федерации, перечисленных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, где создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта названо в числе приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации на ближайшие 10-15 лет.

Программа нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. №996-р., направленных на трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, реализуемое посредством содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии. Содержание программы способствует формированию цифровой, технической и технологической грамотности обучающихся, а также позволяет учащимся получить представление о значимости машинного обучения и искусственного интеллекта в современном мире и с особенностями профессиональной деятельности в этих направлениях.

Новизна программы состоит в том, что она разработана с учетом комплексного подхода, объединяющего основные знания и навыки, которые необходимы специалисту в сфере обработки больших данных: язык Python, математику для анализа данных, алгоритмы и методы машинного обучения, современные нейросетевые архитектуры.

Отличительная особенность программы заключается в деятельностном подходе к обучению и практико-ориентированностью. Деятельностный подход реализуется в организации занятий с использованием активной

самостоятельной познавательной деятельности школьника по освоению учебного материала. Практико-ориентированность программы обусловлена большим количеством заданий, направленных на формирование практических умений и навыков в профессиональной деятельности специалиста с сферы Искусственный интеллект и машинное обучение, а часть заданий программы являются исследовательскими мини проектами, ориентированными на создание конкретного персонального продукта.

Основными дидактическими принципами программы являются доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения. Программа основывается на доступности материала и построена по принципу «от простого к сложному». Обучающиеся проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию и самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся успешно усвоили приемы работы в среде программирования Питон, научились читать и понимать алгоритмы Искусственный интеллект и машинное обучение, а затем и создавать свои для решения практических задач. Таким образом постепенно формируется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству и самостоятельной работе.

Педагогическая целесообразность программы состоит в возможности реализации учащимися их интересов в сфере информационных технологий по созданию проектов искусственного интеллекта и машинного обучения, а полученные знания, умения и навыки могут быть направлены на их самоопределение.

В процессе реализации программы, учащиеся знакомятся с современными технологиями обработки больших массивов данных, а также развивают практические навыки, в том числе навык постановки мысленного эксперимента.

Цель программы: формирование у обучающихся компетенций, позволяющих использовать современные программные средства и алгоритмы для автоматизации рабочих процессов по эффективной обработке больших массивов данных интеллектуальными системами. **Задачи программы Обучающие:**

- формирование представлений о технологии искусственного интеллекта и его месте в современном обществе;
- формирование навыков логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование компетенций в сфере математического анализа и линейной алгебры, необходимых для анализа данных;
- ознакомление учащихся с алгоритмами и моделями искусственного интеллекта для решения задач машинного обучения средствами языка программирования Питон;
- формирование умений построения нейронных сетей средствами систем программирования для решения задач компьютерного зрения;

Развивающие:

- развитие интереса к информатике и информационным технологиям, и, в частности, к технологии искусственный интеллект и машинное обучение;
- мотивирование к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, информатики
- (программирование и автоматизированные системы управления) и математики;
- развитие образного, алгоритмического и математического мышления, логических способностей учащихся;
- развитие умения постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации, умение находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел;
- развитие способности к самостоятельной работе; *Воспитательные:*
- воспитание усидчивости, умения планировать свою деятельность и доводить ее до конца;
- воспитание интереса к учению;
- формирование творческого подхода к поставленной задаче;
- воспитание мотивации учащихся к изобретательству, созданию собственных программных продуктов;
- формирование представления о том, что большинство задач имеют несколько решений
- формирование профессионального самоопределения, приобщение к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 14-15 лет.

Подростковый возраст характеризуется значительными затруднениями в усвоении теоретических, абстрактных знаний, способность к абстрактному мышлению у детей только формируется, переход от конкретного к абстрактному мышлению может длиться с 5 по 8 класс, поэтому визуализация сложных процессов значительно упрощает восприятие материала и способствует его лучшему усвоению. Переходный период от детства к взрослости характеризуется перестройкой организма, самоопределением своего места в окружающем мире, развитием предметных и метапредметных компетенций, интересов. В старшем школьном возрасте закладываются основы моральных и социальных установок личности. Для успешного учения требуются перестройка познавательной деятельности, новые способы усвоения знаний, самостоятельность. Проявляется склонность аргументировать суждения, делать выводы.

Для детей старшего возраста характерно словесно-логическое мышление. Ведущей деятельностью этого возраста является общение со сверстниками, с педагогами, родителями на основе определенных морально-этических норм, нравственных установок, формируется представление о собственной личности, создаются предпосылки для постановки новых задач, мотивации к дальнейшей собственной творческой деятельности.

Обучение по программе решает следующие задачи: ознакомление обучающихся с технологиями обработки больших массивов данных, а также развитие практических навыков, в том числе навыка постановки мысленного эксперимента; побуждение детей к самостоятельной деятельности; формирование аналитического, абстрактного и творческого мышления.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, объем часов на 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю.

Формы обучения по программе: очная, очная с применением дистанционных технологий.

Форма организации деятельности: групповая, при реализации программы с применением дистанционных технологий – персональная, материалы курса размещены в виртуальной обучающей среде.

Режим занятий: 1 раза в неделю по 2 академических часа.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты освоения программы «Искусственный интеллект» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части *ценности научного познания*:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

В части *адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды*:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Метапредметные результаты освоения программы «Искусственный интеллект» отражают овладение учащимися *универсальными учебными познавательными действиями*:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

–

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных

умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
 - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
 - прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- 3) работа с информацией:
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
 - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
 - находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
 - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
 - оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
 - эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

-
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
 - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
 - уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение; 2) самоконтроль:
 - владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
 - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
 - учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при

-
- решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности,
- давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
 - оценивать соответствие результата цели и условиям; 3) эмоциональный интеллект:
 - различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
 - выявлять и анализировать причины эмоций; 4) принятие себя и других:
 - осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
 - признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
 - принимать себя и других, не осуждая;
 - открытость себе и другим;
 - осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Предметными результатами освоения программы «Искусственный интеллект» для *основного уровня* являются:

- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
- умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных

—

событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях;

владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;

- умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой (на углубленном уровне: в различных кодировках), графической, аудио;
- владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;
- создавать и отлаживать программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных);
- владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации;
- умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

–

- сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;

–

для продвинутого уровня:

- умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
- умение свободно оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное случайное событие (элементарный исход) опыта, случайное событие, частота и вероятность случайного события, условная вероятность, независимые события, дерево случайного эксперимента; умение находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; знакомство с ролью маловероятных и практически достоверных событий в природных и социальных явлениях; умение оценивать вероятности событий и явлений в природе и обществе; умение выполнять операции над случайными событиями, находить вероятности событий, в том числе с применением формул и графических схем (диаграмм Эйлера, графов); умение приводить примеры случайных величин и находить их числовые характеристики; знакомство с понятием математического ожидания случайной величины; представление о законе больших чисел и о роли закона больших чисел в природе и в социальных явлениях;

- свободное владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, моделирование и их использование для решения учебных и практических задач; умение свободно оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;
- умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио;
- свободное оперирование понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквивалентности, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений, восстанавливать логические выражения по таблице истинности, записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); умение использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; умение находить кратчайший путь в заданной графе;
- наличие развитого алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; свободное оперирование понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимание разницы между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике; умение выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

–

- умение составлять программы для решения типовых задач обработки массивов данных: числовых массивов, матриц, строк (других коллекций); умение записывать простые алгоритмы сортировки массивов на изучаемом языке программирования; умение использовать простые приемы динамического программирования, бинарного поиска, составлять и реализовывать несложные рекурсивные алгоритмы;
 - свободное владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации;
 - умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных;
 - умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
 - сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;
- В результате освоения программы «Искусственный интеллект» ученик должен: *иметь представление:*
- о возможностях технологии искусственного интеллекта и алгоритмах машинного обучения;
 - о номенклатуре программных средств и инструментах математического аппарата для решения конкретных задач искусственного интеллекта;
 - о современных отраслях и профессиях, использующих технологии искусственного интеллекта и алгоритмы машинного обучения; *уметь:*
 - применять инструменты математического аппарата и языка программирования Python для анализа данных;
 - использовать библиотеки для обработки и визуализации данных;
 - выбирать, обучать и тестировать модели искусственного интеллекта для решения задач машинного обучения на Python;

- зрения;
- строить нейронные сети в библиотеке для решения задач компьютерного зрения;
- решать практические задачи в рамках проектов.

–

Раздел 2. Учебно-тематический план (основной уровень) 8-9 класс

№	Основные модули программы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Модуль 1. Введение в технологию искусственного интеллекта и основы программирования на Python	17	5	12
2.	Модуль 2. Создание алгоритмов искусственного интеллекта на Python	17	5	12
3.	Модуль 3. Машинное обучение как методология искусственного интеллекта	17	5	12
4.	Модуль 4. Нейронные сети и компьютерное зрение	17	5	12
Всего часов:		68	20	48

Содержание программы Модуль 1. Введение в технологию искусственного интеллекта и основы программирования на Python

Тема 1. Знакомство с технологией ИИ

Теория. Понятия ИИ (artificial intelligence, AI). Роль ИИ в современном мире. Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Современные направления внедрения прикладных интеллектуальных систем. Перспективы развития искусственного интеллекта. Машинный интеллект и робототехника. Отличия экспертного ИИ и машинного обучения. Слабый искусственный интеллект. Сильный искусственный интеллект.

–
Роль данных при разработке алгоритмов искусственного интеллекта или машинного обучения.

Профессии в области Data Science и искусственного интеллекта: Data инженер, аналитик данных, инженер машинного обучения, Data сайентист.

Практика. Практическая работа 1. «Введение в машинное обучение. Профессия Дата сайентист»

Тема 2. Введение в язык программирования Python. Основные конструкции

Теория. Роль программирования в машинном обучении. История, особенности и преимущества языка программирования Python. Классификация языков по способам исполнения: компилируемые и интерпретируемые. Среда разработки (IDE) для машинного обучения: Google Collab и Jupyter Lab. Дистрибутив Anaconda для научных вычислений, включая науки о данных и машинное обучение.

Знакомство со структурой программы на языке Python. Функция как минимальная единица программы на Python. Виды функций: встроенные и пользовательские. Синтаксис функций. Аргументы функций. Встроенные функции для организации диалога: вывод информации `print()` и чтение данных с клавиатуры `input()`: синтаксис и допустимые значения аргументов.

Понятие переменной: назначение, синтаксис, инициализация, требования к имени. Понятие типа данных. Базовые типы данных: `int`, `float`, `string`. Понятие операция, операнд и оператор. Математические операции: синтаксис и правила применения. Логические выражения: синтаксис и правила применения. Условный оператор: назначение, виды, синтаксис. Полный условный оператор. Логические операции: синтаксис и правила применения. Каскадный условный оператор: синтаксис и правила применения.

Практика. Практическая работа 2. «Установка Python. Дистрибутив Anaconda». Практическая работа 3. «Знакомство с браузерной средой программирования Google Colab».

Практическая работа 4. «Организация диалога при помощи функций `print()` и `input()`».

Практическая работа 5. «Линейный алгоритм. Задача по определению возраста пользователя».

Практическая работа 6. «Линейный алгоритм. Программа-калькулятор».

Практическая работа 7. «Линейный алгоритм. Целочисленная арифметика».

Практическая работа 8. «Условный оператор. Сравнение трех чисел».

Модуль 2. Создание алгоритмов искусственного интеллекта на Python Тема 3. Строки и циклы

Теория. Тип string и операции над строками. Понятие конкатенации. Инициализация строк. Хранение символов в памяти компьютера. Таблица ASCII. Функция ord и chr: назначение, синтаксис и примеры использования. Индексация и слайсинг: назначение и примеры использования. Явное приведение типов. Применение срезов для извлечения части строки. Встроенные методы. Функции и методы для работы со строками.

Понятие цикла, тело цикла, переменная цикла. Цикл с условием (цикл while): назначение, синтаксис, примеры использования. Цикл с параметром (цикл for): назначение, синтаксис, примеры использования. Управление циклом с помощью операторов break и continue.

Практика. Практическая работа 9. «Циклы и работы со строками. Рисование фигур при помощи символов».

Практическая работа 10. «Циклы и работы со строками. Поиск и замена символов в строке».

Практическая работа 11. «Циклы и работы со строками. Расчет количества символов по условию».

Практическая работа 12. «Циклы. Числа Фибоначчи».

Практическая работа 13. «Циклы. Определение количества чисел в диапазоне согласно условию».

Тема 4. Python. Списки, функции. Файлы.

Теория. Понятие массива. Тип данных list (список): назначение, синтаксис, примеры использования. Операции со списками.

Понятие слайса и генератора, примеры использования. Методы массивов для удаления и добавления элементов.

Тип данных для хранения списка именованных сущностей dict (словарь): назначение, синтаксис, примеры использования.

Свойства словаря. Слияние словарей.

Понятие файла. Текстовые и бинарные файлы. Методы и функции для работы с файлами: открытие, закрытие, чтение и запись.

Режимы открытия файлов. Примеры использования файлов.

Пользовательские функции в Python: назначение, создание, вызов. Область видимости переменных. Локальная и глобальная переменная: назначения, инициализация, передача параметров. Понятие лямбда-функции.

Практика. Практическая работа 14. «Словарь. Вывод данных из телефонного справочника».

Практическая работа 15. «Списки. Генерация элементов массива».

Практическая работа 16. «Функции. Вычисление произведения всех нечётных натуральных чисел из диапазона».

–

Практическая работа 17. «Функции. Возвращение числа предыдущих вызовов данной функции».

Практическая работа 18. «Функции. Возвращение логических констант в зависимости от условия».

Практическая работа 19. «Функции. Обновление функции преобразования строки».

Тема 5. Основы объектно-ориентированного программирования

Теория. Парадигма объектно-ориентированного программирования. Основные компоненты ООП: класс, объект, свойства, методы. Назначение объекта и его синтаксис. Создание объекта в Питон. Параметры и методы объекта. Конструктор и экземпляр класса. Динамические поля. Понятие родительского и дочернего класса.

Принципы ООП: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Варианты доступа к данным: свободный режим доступа (public), режим доступа protected, режим доступа private. Перегрузка операторов.

Практика. Практическая работа 20. «ООП. Создание простого класса».

Практическая работа 21. «ООП. Создание класса числа с конструктором от числа, оператором += и методом get_val(), возвращающим значение».

Практическая работа 22. «ООП. Создание класса MyQueue очереди с конструктором по умолчанию и функциями по его обработке».

Практическая работа 23. «ООП. Создание класса Нейрон».

Тема 6. Математические основы искусственного интеллекта

Теория. Роль математики в программировании. Линейная алгебра: векторы и матрицы. Алгебраическое и геометрические определение вектора. Операции над векторами: сложение, умножение на скаляр (число), вычитание. Вычисление длины вектора. Нормы вектора. Многомерные векторы.

Основы линейной алгебры: матрицы. Понятие матрицы, элементы матрицы. Операции над элементами матрицы: сложение, вычитание, умножение, транспонирование. Умножение матрицы на вектор. Преобразование плоскости. Ассоциативность умножения матриц. Дистрибутивность умножения матриц. Единичная матрица. Нулевая матрица.

Обратная матрица.

—
Основы математической статистики и теории вероятности. Матстатистика: понятие, назначение, терминология. Случайная величина. Распределение случайной величины. Распределения реальных случайных величин: понятие выборки. Понятие независимости случайных величин. Независимость в анализе данных.

Базовые понятия теории вероятностей: испытания и события, испытание или эксперимент со случайным исходом. Свойства вероятности. Попарно независимые события. Независимость в совокупности.

Практика. Практическая работа 24. «Векторы. Вычисление координат векторов».

Практическая работа 25. «Векторы. Нахождение угла между векторами».

Практическая работа 26. «Векторы. Нахождение вектора, удовлетворяющего условию».

Практическая работа 27. «Матрицы. Вычисление произведения матриц».

Практическая работа 28. «Матрицы. Вычисление разницы матриц».

Практическая работа 29. «Теория вероятности. Решение задач».

Тема 7. Библиотеки Python для обработки данных

Теория. Библиотека Numpy для обработки числовых массивов. Создание одномерных и многомерных массивов, поэлементные операции с ними, добавление, объединение, удаление и сортировка массивов. Слайсинг массивов, многомерные массивы, поэлементные операции (shape broadcasting) и операции по осям (сворачивание), изменение формы массива.

Линейная алгебра с библиотекой Numpy. Инициализация матриц значениями из равномерного распределения. Основные математические операции по работе с векторами и матрицами в Numpy. Векторно-матричная и матрично-векторная операции.

Встроенный метод T для транспонирования матриц.

Библиотека Pandas для работы с табличными данными. Встроенные типы данных Series и DataFrame. Назначение методов .loc, .iloc, head() и примеры их использования. Функция загрузки больших наборов данных read_csv, примеры использования.

Методы .shape (возвращение кортежа из числа строк и столбцов у DataFrame), .columns (возвращение коллекции с названиями столбцов), .info() (информация о всех строках DataFrame). Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.

Визуализация данных посредством графиков. Виды графиков. Точечная диаграмма (Scatter plot) или диаграмма рассеяния как основной инструмент визуализации в машинном обучении и анализе данных. Пример использования библиотеки для анализа и визуализации данных о пассажирах Титаника (датасет Titanic).

–

Библиотеки `Matplotlib` и `Seaborn` для построения графиков. Функции библиотек. Пример использования библиотек для визуализации данных о пассажирах Титаника (датасет `Titanik`).

Практика. Практическая работа 30. «Библиотека `Numpy`. Обработка одномерных массивов».

Практическая работа 31. «Библиотека `Numpy`. Обработка двумерных массивов».

Практическая работа 32. «Библиотека `Numpy`. Пользовательская функция для обработки одномерных массивов».

Практическая работа 33. «Библиотека `Numpy`. Пользовательская функция для обработки двумерных массивов».

Практическая работа 34. «Библиотека `Numpy` и линейная алгебра. Скалярное произведение векторов».

Практическая работа 35. «Библиотека `Numpy` и линейная алгебра. Умножение квадратных матриц».

Практическая работа 36. «Библиотека `Numpy` и линейная алгебра. Задача линейной регрессии».

Практическая работа 37. «Библиотека `Numpy` и линейная алгебра. Матричное произведение, транспонирование, вычисление обратной матрицы».

Практическая работа 38. «Библиотеки `Pandas`, `Matplotlib` и `Seaborn`. Анализ и визуализация данных о пассажирах Титаника (датасет `Titanik`)».

Модуль 3. Машинное обучение как методология ИИ

Тема 8. Введение в машинное обучение

Теория. Базовые понятия машинного обучения (МО): объекты и признаки, выборка, целевая переменная. Примеры применения МО. Типы алгоритмов машинного обучения: машинное обучение с учителем, машинное обучение без учителя, машинное обучение с частичным привлечением учителя, машинное обучение с подкреплением. Постановка задачи машинного обучения: обучение с учителем. Представление данных в машинном обучении. Табличные данные и типы признаков. Признаковое описание объектов. Числовые, категориальные, бинарные и прочие признаки. Виды задач МО. Понятия регрессии и классификации, их отличия и графическое представление, область применения.

Проблема переобучения. Измерение качества модели машинного обучения.

—
Функционалы качества: метрика, функция потерь. Критерии качества моделей. Переобучение многочленов. Методы решения проблем с переобучением. Метод k- ближайших соседей (k-nearest neighbors), KNN, его преимущества и недостатки.

Пайплайн машинного обучения. Этапы разработки модели машинного обучения. Диаграмма пайплайна, принцип разделения данных: обучающая и валидационная части. Обработка данных и data leakage, признаков и кросс-валидация для подбора гиперпараметров модели. Обработка данных: валидация, удаления утечки и обработка пропущенных значений, обработка категориальных и численных признаков.

Метрики машинного обучения. Метрики, их назначение. Виды метрик. Основные метрики регрессии: MSE, MAE и их вариации; коэффициент детерминации. Отличие метрики от функции потерь. Метрики Precision и Recall, показатель F1-мера. Оценивание качества упорядочивания графиком ROC-AUC. Логистическая функция ошибки LogLoss. Практика. Практическая работа 39 «Решение задач по теме пайплан МО» Практическая работа 40 «Реализация класса линейной регрессии».

Тема 9. Математические основы машинного обучения

Теория. Функции математического анализа. Число Эйлера и показательная функция. Экспоненциальная функция, ее график, свойства. Пределы функций и последовательностей. Понятие и основные свойства логарифмической функции, ее график.

Свойства функций: непрерывность, экстремумы, возрастание и убывание.

Экстремумы функций: определения, примеры экстремумов и свойство монотонности функций.

Производная, градиент и градиентная оптимизация. Понятие производной, геометрический смысл. Производная как функция.

Производная композиции функций. Вычисление производных, правило производной композиции. Производная функций многих переменных. Градиент. Градиентная оптимизация. Алгоритм градиентного спуска для нахождения минимума функции.

Одномерный градиентный спуск на языке Python.

Практика. Практическая работа 41 «Решение задач на градиентную оптимизацию».

Тема 10. Алгоритмы регрессии в задачах МО

Теория. Алгоритм МО линейная регрессия для анализа данных: определение и основные свойства. Обучение модели линейной регрессии для большого количества признаков. Применение модели линейной регрессии из библиотеки Python Sklearn к решению практических задач. Визуализация модели. Интерпретация коэффициентов линейной регрессии.

–
Алгоритм логистической регрессии. Двумерная линейная классификация. Многомерный случай. Вычисление вероятности классов. Логистическая регрессия. Логистическая регрессия в матричном виде. Запись критерия качества. Логистическая функция потерь.

Практика. Практическая работа 40 «Реализация класса линейной регрессии».

Практическая работа 42. «Реализация логистической регрессии с L_2 -регуляризацией»

Тема 11. Выбор модели МО и метода оценки ее эффективности в зависимости от решаемой задачи

Теория. Логические алгоритмы анализа данных. Решающие деревья, устройство и обучение для задачи классификации. Анализ решающих деревьев. Выбор решающего правила в решающем дереве. Переобучение и недообучение решающих деревьев: постановка проблемы; гиперпараметры решающих деревьев. Преимущества и недостатки решающих деревьев. Решающее дерево для задачи регрессии.

Композиции алгоритмов. Идея построения композиции алгоритмов: принцип Кондорсе; эксперимент Гальтона. Бэггинг: простое голосование; бутстрэп. Алгоритм случайного леса. Стекинг: идея стекинга, способы обучения, анализ. Бустинг: идея алгоритма, градиентный бустинг, преимущества и недостатки.

Пайплайн выбора модели. Работа с библиотекой Sklearn (модули grid search и pipeline). Конвейер обработки данных с помощью различных моделей. Выбор наилучшей модели машинного обучения для конкретной задачи. Техники выбора гиперпараметров модели.

Конкурсы на kaggle.com. Платформа для проведения соревнований по машинному обучению Kaggle. Датасетм и загрузка решений на платформу Kaggle.

Практика. Практическая работа 43 «Построение модели МО методом ближайших соседей и измерение её качества с помощью кросс-валидации».

Практическая работа 44. «Обучение композиции алгоритмов: случайный лес и градиентный бустинг с помощью готовых реализаций данных моделей в библиотеках sklearn и catboost.»

Модуль 4. Нейронные сети и компьютерное зрение **Тема 12.** Введение в нейронные сети.

—
Теория. История развития нейросетей. Модель искусственного нейрона. Перцептрон Розенблатта: полнота и сходимость. Алгоритм обучения нейронных сетей. Рекуррентные нейронные сети. Свёрточные нейронные сети. Революция глубокого обучения. Трансформеры в обработке естественного языка. Современное развитие нейронных сетей.

Модель нейрона. Функция сигмоиды. Функции активации. Один нейрон и полносвязная нейронная сеть. Многослойный перцептрон обучение полносвязных нейронных сетей. Задача распознавания рукописных цифр. Преобразование вектора в перцептроне. Параметры нейронной сети. Обучение нейронных сетей. Обучение перцептрона. Оптимизация функции потерь. Стохастический градиентный спуск. Анализ полносвязных нейросетей. Способы регуляризации в нейронных сетях: слои Dropout и Batch Normalization и их применение. Фреймворки deep learning. Обучение нейронных сетей в библиотеке глубокого обучения PyTorch.

Практика. Практическая работа 45. «Обучение нейронных сетей в Pytorch».

Тема 13. Технология компьютерного зрения

Теория. Сверточные нейросети: история развития компьютерного зрения. История развития компьютерного зрения, конкурс ImageNet. Компьютерное зрение до нейросетей.

Устройство свертки. Гистограмма ориентированных градиентов (HOG). Классификация изображений. Полносвязные сети для обработки картинок. Сверточные сети для обработки картинок. Свертка изображения фильтром. Операция свертки. Свертка цветных изображений. Построение прототипа сверточной нейросети. Устройство полноценной сверточной нейросети. Последовательные сверточные слои в обработке картинок. Устройство сверточной нейронной сети для задачи классификации. Интерпретация сверточных слоев.

Параметры в полносвязной части сверточной нейросети. Pooling в решении проблемы большого количества параметров сверточной нейросети.

Архитектуры CNN. Архитектуры сверточных нейросетей: AlexNet; VGG. Проблема затухания градиентов. Skip Connection. Skip Connection в сверточных слоях. Архитектуры ResNet, DenseNet.

Transfer Learning: перенос знаний. Применение при обучении нейросетей. Дообучение сети. Заморозка слоев перед дообучением.

Практика. Практическая работа 46. «Построение сверточной нейросети для решения задачи классификации».

—
Практическая работа 47. «Дообучение нейросети на задачу классификации картинок».

Модуль 5. Продвинутое алгоритмы машинного обучения

Тема 14. Логистическая регрессия для классификации текстов

Теория. Задача классификации текстов и ее применение. Классические методы решения, их достоинства и недостатки. Способы кодирования текстов для использования в классическом подходе. Предварительная обработка текста с помощью библиотеки nltk. Обучение алгоритма логистической регрессии на bag-of-words (мешок слов) и эмбедингах слов в двух сеттингах на задаче классификации настоящих и фейковых новостей, сравнение результатов.

Практика. Практическая работа 48. «Логистическая регрессия для классификации текстов. Создание спам-фильтра».

Тема 15. Метод опорных векторов (SVM)

Теория. Назначение метода опорных векторов (SVM). Задача линейной классификации. Разделимый и неразделимый случаи. Идея алгоритма. Ядерный трюк. Преимущества SVM. Отступ объекта. Функция потерь. Ширина полосы. Задача оптимизации.

Практика. Практическая работа 49. Решение задачи оптимизации.

Тема 16. Градиентный бустинг

Теория. Градиентный бустинг как новый способ построения композиции алгоритмов. Применение алгоритма для задач классификации, регрессии и простой модельной задачи. Преимущества и недостатки бустинга. Готовые реализации: XGboost, LightGBM и CatBoost.

Практика. Практическая работа 50. «Решение задачи регрессии с помощью градиентного бустинга».

Тема 17. Кластеризация и методы понижения размерности

Теория. Задачи машинного обучения без учителя (без обучающей выборки): кластеризация и методы понижения размерности. Методы снижения размерности: метод главных компонент, t-SNE и автоэнкодеры. Задача кластеризации: постановка и применение. Методы кластеризации: K-Means и DBSCAN, их преимущества и недостатки. Практика. Практическая работа 51. «Решение задачи кластеризации с помощью библиотеки sklearn».

Тема 18. Задачи компьютерного зрения и их нейросетевые решения

Теория. Задачи области компьютерного зрения: сегментация, детекция, генерация изображений. Постановка задачи сегментации и идеи ее решения. Семантическая сегментация. Transposed convolution, Современные архитектуры нейросетей

—
для задачи сегментации SegNet, U-Net. Задачи на стыке компьютерного зрения и обработки естественного языка. Сферы их применения и ресурсы для тестирования моделей для этих задач.

Практика. Практическая работа 52. «Решение задачи сегментации изображений с камеры беспилотного автомобиля».

Тема 19. Внедрение моделей машинного обучения в продукт

Теория. Стадии разработки ML-моделей. Выбор метрики в зависимости от области. Сложность конвертации. ML и проблема точности. Валидация данных и признаков. Недоступность признаков и кредитный скоринг. Проблема выбора модели. ML и проблема выбора быстрой модели. Метрики продукта. Примеры продуктовых гипотез.

Этапы внедрения ML-моделей.

Практика. Практическая работа 53. «Создание телеграм-бота с языковой моделью для классификации токсичных текстов».

Тема 20. Введение в обработку естественного языка

Теория. Обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Примеры использования NLP. Данные для обучения. Основные задачи NLP. Способы кодирования слов для подачи в модели машинного обучения: мешок слов Bag of Words, и Tf-Idf, их преимущества и недостатки. Обработка текста. Базовые операции по обработке текстов: получение признака из текста и очищение его от ненужной информации.

Стемминг и лемматизация. Токенизация.

Эмбединги - способ кодирования слов для подачи в алгоритмы машинного обучения. Свойства эмбедингов. дистрибутивная семантика. Получение эмбедингов. Способы обучения эмбедингов: Word2Vec и GloVe. Проверка качества эмбедингов.

Практика. Практическая работа 54. «Предобученные эмбединги из библиотеки gensim для решения задачи перевода текста».

Тема 21. Классификация текста и рекуррентные нейронные сети

Теория. Методы классификации текстов. Рекуррентные нейронные сети (RNN):

общее устройство, применение в классификация текстов, виды. Простейший вид Vanilla RNN. Преимущества и недостатки RNN. Применение RNN для решения задач обработки текста: классификация, языковое моделирование, машинный перевод.

Практика. Практическая работа 55. «Бинарная классификация с помощью рекуррентной нейронной сети».

Тема 22. Языковое моделирование

—
Теория. Понятие языкового моделирования. Формальная постановка задачи через перемножение условных вероятности слов для оценки вероятности текста. Метрики качества. Основная метрика качества для языкового моделирования — перплексия. Формула перплексии. Решение задачи языкового моделирования с помощью N-граммной языковой модели. Решение задачи языкового моделирования с помощью RNN. Методы генерации текста с помощью языковых моделей. Стратегии генерации текста: greedy и beam search.

Введение в LSTM и GRU. Проблемы взрывающихся и затухающих градиентов.

Решение проблем с помощью клипинга градиентов и архитектур LSTM и GRU.

Практика. Практическая работа 56. «Обучение char-level языковой модели в помощью RNN».

Тема 23. Современные архитектуры NLP

Теория. История развития архитектур в NLP. Современная архитектура Transformer. Позиционные эмбединги и общая архитектура Transformer. Механизм внимания.

Слои и элементы: multi-head attention, LayerNorm, feed-forward слой, residual connections. Кодирование позиционной информации позиционными эмбедингами. Примеры использования архитектуры в различных областях глубокого обучения.

Subword токенизация. Наивной токенизации и ее проблемы. есть несколько проблем, в том числе out-of-vocabulary. Современный алгоритм токенизации текста —

Byte-Pair-Encoding

Практика. Практическая работа 57. «Решение задачи классификации с помощью модели BERT архитектура Transformer.

Тема 24. Введение в Transfer Learning в NLP.

Теория. Особенности подхода Self-supervised learning. Предобучение на большом объеме “сырых” данных. Датасет для оценки качества GLUE. GPT. BERT и Masked

Language Modeling. BART. Предобучение Seq2seq. Суммаризация текста с помощью BART.

Практика. Практическая работа 58. «Классификация токенов».

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

Сроки	№ занятия	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов		Форма контроля
				Теория	Практика	
Модуль 1. Введение в технологию искусственного интеллекта и основы программирования на Python						
	1.	Знакомство с технологией ИИ	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	2.	Знакомство с профессиями в ИИ	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	3.	Введение в язык программирования Python. Среда разработки Jupyter Lab. Дистрибутив Anaconda	Практическая работа	0	2	
	4.	Введение в язык программирования Python. Переменные. Организация диалога	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	5.	Введение в язык программирования Python. Организация диалога	Практическая работа	0	2	
	6.	Введение в язык программирования Python. Основные синтаксические единицы и конструкции	Учебное занятие	2	1	Тест, опрос
	7.	Введение в язык программирования Python. Линейный алгоритм	Практическая работа	0	1	

	8.	Введение в язык программирования Python. Условный алгоритм	Практическая работа	0	1	
	9.	Введение в язык программирования Python. Каскадный условный оператор	Практическая работа	0	2	
Всего часов:				5	12	
ИТОГО				17		
Модуль 2. Создание алгоритмов искусственного интеллекта на Python						
	10.	Строки и циклы. Тип string и операции над строками Строки и циклы. Цикл с параметром и условием	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	11.	Списки, функции, файлы. Типы данных list и dict Списки, функции, файлы. Операции со списками Списки, функции, файлы. Операции с файлами	Учебное занятие	0	1	Тест, опрос
	12.	Списки, функции, файлы. Пользовательские функции Списки, функции, файлы. Возвращение логических констант в зависимости от условия Списки, функции, файлы. Обновление функции преобразования строки	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос

	13.	Основы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты ООП. Конструкторы ООП. Методы ООП. Перегрузка операторов ООП. Создание класса Нейрон	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	14.	Математические основы искусственного интеллекта. Векторы и матрицы	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	15.	Библиотека NumPy для обработки числовых массивов	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	16.	Матричное произведение, транспонирование, вычисление обратной матрицы	Практическая работа	0	2	
	17.	Библиотеки Pandas, Matplotlib и Seaborn. Анализ данных о пассажирах Титаника (датасет Titanic)	Учебное занятие	0	1	Тест, опрос
	18.	Анализ данных о пассажирах Титаника (датасет Titanic)	Практическая работа	0	1	
	19.	Визуализация данных о пассажирах Титаника (датасет Titanic)	Практическая работа	0	2	
Всего часов:				5	12	
ИТОГО:				17		
Модуль 3. Машинное обучение как методология искусственного интеллекта						

	20.	Введение в машинное обучение (МО). Регрессия и классификация	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	21.	Регрессия и классификация	Практическая работа	0	1	
	22.	Пайплайн машинного обучения	Практическая работа	0	1	
	23.	Построение модели МО методом ближайших соседей	Практическая работа	0	1	
	24.	Измерение качества модели МО с помощью кросс-валидации	Практическая работа	0	1	
	25.	Построение модели МО методом ближайших соседей и измерение её качества с помощью кросс-валидации	Практическая работа	0	1	
	26.	Метрики машинного обучения: в задаче регрессии, в задаче классификации	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	27.	Реализация класса линейной регрессии	Практическая работа	0	1	
	28.	Математические основы машинного обучения. Функции математического анализа	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	29.	Математические основы машинного обучения. Градиентная оптимизация	Практическая работа	0	1	
	30.	Алгоритм градиентного спуска	Практическая работа	0	1	
	31.	Алгоритмы регрессии в задачах МО	Учебное	2	1	Тест, опрос

			занятие			
			Всего часов:	5	12	
			ИТОГО:		17	
Модуль 4. Нейронные сети и компьютерное зрение						
	32.	Введение в нейронные сети. Нейросеть для задачи классификации	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	33.	Построение нейронных сетей. Введение в библиотеку Pytorch.	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	34.	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch	Практическая работа	0	2	
	35.	Регуляризация в нейронных сетях	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	36.	Построение конвейера обучения нейросетей с использованием PyTorch	Практическая работа	0	2	
	37.	Технология компьютерного зрения. Свёрточные нейронные сети	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос
	38.	Работа с датасетами изображений в PyTorch, построение класса сверточной нейросети	Практическая работа	0	1	
	39.	Посторонние архитектуры сверточных нейронных сетей. Transfer Learning	Учебное занятие	1	1	Тест, опрос

	40.	Дообучение нейросети для классификации картинок	Практическая работа	0	1	
	41.	Классификация изображений на практике	Практическая работа	0	1	
Всего часов:				5	12	
ИТОГО:					17	
ИТОГО по программе					68	

Раздел 4. Способы определения результативности и формы подведения итогов реализации программы

Программой предусматриваются следующие виды контроля: предварительный (водный), текущий, промежуточный, итоговый.

Предварительный контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Может быть организован в форме собеседования или тестирования.

Текущий контроль осуществляется для обеспечения оперативной обратной связи между преподавателем и обучающимся, а также корректировки методов, средств и форм обучения в процессе освоения обучающимися модулей, разделов и тем программы. Текущий контроль проводится в ходе работы с обучающимися, при проведении аудиторных занятий, а также при оценивании самостоятельной работы. Может проводиться в форме тестирования, опроса, выполнения практической работы.

Промежуточная аттестация осуществляется для обеспечения оценки качества освоения обучающимися структурных компонентов программы: модуля, раздела и является систематическим мероприятием в образовательном процессе. Данная форма контроля направлена на выявление знаний, умений и навыков учащихся и определяет степень их усвояемости учебного материала. Промежуточная аттестация может проводиться как на отдельных занятиях, так и в результате использования накопительной системы оценивания по результатам текущего контроля освоения программы. Формы промежуточной аттестации; тестирование, опрос, выполнения контрольной или практической работы.

Итоговая аттестация осуществляется в конце учебного года или при завершении обучения по программе, с целью проверки знаний, умений и навыков по общеобразовательной общеразвивающей программе. В соответствии с результатами итоговой

–
 аттестации определяется, насколько достигнуты результаты программы каждым учащимся, полнота выполнения программы. Формы итоговой аттестации; итоговое тестирование, выполнения итоговой работы, защита индивидуального или группового проекта в виде публичного выступления с демонстрация проектной работы.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы приведены в таблице 1.

Таблица 1. Критерии оценивания результативности образовательной деятельности

Уровень теоретических знаний	Знания	
Низкий	На итоговом тестировании обучающийся показывает недостаточное знание теоретического материала. Обучающийся владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно и буквально	Н
Средний	На итоговом тестировании обучающийся показывает хорошее знание теоретического материала. Запас знаний обучающегося близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями терминами, законами, теорией	С
Высокий	На итоговом тестировании обучающийся показывает отличное знание теоретического материала. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами. Владеет экспертным уровнем знаний, способен передавать необходимые знания сверстникам.	В

Уровень практических умений и навыков	Специальные умения, навыки.	
Низкий	В практической деятельности обучающийся допускает серьезные ошибки, слабо владеет умениями и навыками	Н
Средний	Обучающийся владеет специальными навыками на репродуктивно-подражательном уровне. Практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.	С
Высокий	Обучающийся способен применить умения и навыки для решения нестандартных заданий или заданий повышенной сложности. Владеет экспертным уровнем, способен передавать необходимые навыки сверстникам.	В

Раздел 5. Материально-техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете информатики образовательного учреждения.

Оборудование компьютерного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком;
 - магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа, раздаточный материал, задания, цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации, видеоролики).

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс: интерактивная доска (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук; - локальная сеть и доступ к сети Интернет.

–

Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

Методическое обеспечение программы Организация образовательной деятельности

Образовательный процесс осуществляется в очной форме. При обучении используются различные формы, методы и технологии.

Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи для практического задания, а затем консультировании учащихся в процессе его выполнения. Практические задания выполняются на компьютере. Учащиеся могут самостоятельно тренировать навыки программирования, выполняя задания, размещённые в курсе по искусственному интеллекту и машинному обучению в рамках проекта «ИИ Старт» на платформе Stepjk.org <https://stepik.org/course/125587>.

Проверка программных кодов осуществляется автоматически.

Планируются следующие этапы организации занятия:

- *постановка учебного задания.* Компоненты учебного задания: характеристика задания (планируемый результат выполнения); мотивационная часть; содержание: условия, вопрос; инструкция по выполнению; время выполнения; образец или описание ответа; критерии оценки; методический комментарий.
- *деятельность обучающихся по его выполнению.* Задания могут выполняться как индивидуально, так и в группах. Парная или групповая работа позволяет каждому учащемуся развивать коммуникативные компетенции и осваивать нормы работы в коллективе. Необходимо помнить, что присвоение знаний (переход их в сознание) осуществляется только при условии наличия внешней речи (психологический механизм, обеспечивающий присвоение знаний, т.е. приращение сознания: вопрос - мысль - внутренняя речь - внешняя речь). Поэтому рекомендуется организовывать деятельность обучающихся через обсуждение ключевых вопросов содержания урока, в том числе с использованием зрительных опор.
- *контроль процесса и степени выполнения.* Подведение итогов каждого этапа занятия обучающимися, наличие обратной связи на каждом этапе. То есть выполнение каждого учебного задания подвергается контролю учителя с целью обеспечения текущей коррекции процесса учения каждого обучающегося. подведение итога деятельности. Качественная положительная оценка деятельности обучающихся способствует формированию положительной учебной мотивации.

–

- *рефлексия*. Использование системы самоконтроля и взаимоконтроля как средств рефлексии и формирования ответственности за результаты своей деятельности.

- *самостоятельная работа*. Наличие блоков самостоятельного получения знаний обучающимися в процессе учебно-познавательной деятельности с различными источниками информации, среди которых ведущее место принадлежит ресурсам сети Интернет.

Каждое очное занятие строится с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и компетентностного подхода, что определяет систему требований к занятиям:

Целеполагание. Перед обучающимися ставятся конкретные, достижимые, понятные, диагностируемые цели. По возможности, целеполагание осуществляется совместно с обучающимися исходя из сформулированной проблемы. Обучающиеся должны знать, какие конкретно знания и умения они освоят в процессе деятельности на занятии; они должны знать и план достижения поставленных задач.

Мотивация. Учитель формирует интерес к процессу учебной деятельности и к достижению конечного результата. Эффективными мотивами являются решение актуальной проблемы, практическая направленность содержания.

Отбор содержания. Для каждого занятия должны быть качественно отработаны планируемые результаты, определенные программой, и только эти знания подвергаются контролю. Вся остальная информация носит вспомогательный характер и не должна создавать перегрузок и контролироваться. При подборе учебно-дидактических материалов и выборе приемов организации образовательной деятельности необходимо учитывать, что максимально эффективно усваивается информация, которая:

- является актуальной для обучающихся, согласуется с текущими, осознаваемыми потребностями и интересами;

- соответствует уровню знаний и навыков учащихся;

- проводится через разные каналы восприятия (визуальная, графическая, текстовая);

- является базовой для принятия решения, то есть требует разработки заданий по практическому использованию информации;

–

- транслируется другому человеку в процессе вербального общения.

Практическая значимость знаний и способов деятельности. Учитель показывает обучающимся возможности применения осваиваемых знаний и умений в их практической деятельности.

Методы образовательной деятельности

Приоритет в работе педагога отдается приемам опосредованного педагогического воздействия, на первый план выдвигаются диалогические методы общения, совместный поиск истины, развитие через создание воспитывающих ситуаций, разнообразную творческую деятельность и взаимодействие. В образовательном процессе по данной программе используются методы обучения, направленные на решение образовательно- воспитательных задач:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, проектов;
- использование технических средств;
- просмотр видео;
- практический: практические задания;
- анализ и решение проблемных ситуаций;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить усвоение материала и внести корректировки.

–

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Формы проведения занятий

Основная организационная форма обучения в дополнительном образовании – учебное занятие. Кроме учебного занятия в дополнительном образовании используется большое разнообразие форм обучения: экскурсия, занятие-игра, семинар, тренинг и других. Подбор форм организации учебного занятия зависит от направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, специфики занятий, от преобладания на занятии того или иного вида деятельности.

Индивидуальная форма обучения подразумевает взаимодействие учителя с одним учеником (репетиторство, тьютерство, консультации и т. п.). В коллективно-групповых формах обучения школьники работают в группах, создаваемых на различных основах.

Фронтальное обучение предполагает работу педагога сразу со всей группой в едином темпе и с общими задачами. Коллективно-групповая форма обучения отличается от фронтальной тем, что обучающиеся класса рассматриваются как целостный коллектив или группа, которые имеют своих лидеров и особенности взаимодействия.

При реализации программы используются следующие формы занятий:

- индивидуальная работа;
- творческие задания;
- практическая работа;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции

(лекция-

беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция пресс-конференция, мини-лекция);

—

- эвристическая беседа;
- просмотр и обсуждение учебных видеороликов;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС- формула=Позиция+Обоснование+Пример+Следствие, «дерево решений»).

Предусмотрена дистанционная форма проведения занятий при помощи платформы Stepik. Дистанционное взаимодействие позволяет проводить консультации учащегося при самостоятельной работе дома. Система сетевого взаимодействия позволяет обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов и температурных ограничениях посещения занятий.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

При отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

**ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ**

Курс внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

Классы: 8-9 класс

Учитель: _____

2026 -2027 учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		Дата		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	по факту	по плану	по факту		

–

Информационное обеспечение Список рекомендуемой литературы

1. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник / Л. С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023.
- 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2051330> (дата обращения: 02.08.2023).
2. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 130 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-00101-908-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1201358> (дата обращения: 02.08.2023).
3. Бастиан Ш. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python - ДМК Пресс, 2017 г.
4. Возможности искусственного интеллекта в совершенствовании информационного образовательного пространства регионов России : монография / Е. А. Арапова, А. А. Бочаров, И. Е. Вострокнутов [и др.] ; под. ред. С. О. Крамарова. - Москва : РИОР, 2022. - 140 с. - (Научная мысль). - DOI: <https://doi.org/10.29039/02104-0>. - ISBN 978-5-369-02104-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2034512> (дата обращения: 02.08.2023).
5. Вьюгин В. В. Математические основы машинного обучения и прогнозирования - МЦНМО., 2013 г.
6. Джонс, Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях : практическое руководство / Т. Джонс ; пер. с англ. А. И. Осипов. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 312 с. - ISBN 978-5-97060-579-0. - Текст : электронный. - URL:

—
<https://znanium.com/catalog/product/2012525> (дата обращения: 02.08.2023).

7. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект : учебное пособие / А. А. Жданов. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 362 с. - (Адаптивные и интеллектуальные системы). - ISBN 978-5-00101-655-7. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1094345> (дата обращения: 02.08.2023).

8. Жуков, Р. А. Язык программирования Python. Практикум : учебное пособие / Р.А.

Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015638-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916202> (дата обращения: 02.08.2023).

9. Г. А. Кухарев, Е. И. Каменская, Ю. Н. Матвеев, Н. Л. Щеголева. Методы обработки и распознавания изображений лиц в задачах биометрии — Санкт-Петербург, Вильямс, 2013 г.

10. Лонца, А. Алгоритмы обучения с подкреплением на Python : практическое руководство / А. Лонца ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-97060-855-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210701> (дата обращения: 02.08.2023).

11. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-4043-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816605> (дата обращения: 02.08.2023).

12. Применение объектно-ориентированного программирования в задачах обработки сигналов и изображений с элементами искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Баев, К. О. Иванов, Ю. А. Ипатов, А. Н. Леухин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2022. - 206 с. - ISBN 978-5-8158-2275-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1972681> (дата обращения: 02.08.2023).

13. Программирование. Процедурное программирование: Учебное пособие / Кучунова Е.В., Олейников Б.В., Чередниченко О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-7638-3555-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978627>. (дата обращения: 02.08.2023).
14. Протоdjяконов, А. В. Алгоритмы Data Science и их практическая реализация на Python : учебное пособие / А. В. Протоdjяконов, П. А. Пылов, В. Е. Садовников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 392 с. - ISBN 978-5-9729-1006-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902689> (дата обращения: 02.08.2023).
15. Солем, Ян Эрик Программирование компьютерного зрения на языке Python / Ян Эрик Солем ; пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-97060-200-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027847> (дата обращения: 02.08.2023).
16. Титов, А. Н. Обработка данных в Python. Основы работы с библиотекой Pandas : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 116 с. - ISBN 978-5-7882-3164-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2069262> (дата обращения: 02.08.2023).
17. Титов, А. Н. Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Matplotlib : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-3176-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2069267> (дата обращения: 02.08.2023).
18. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных — ДМК Пресс, 2017 г.
19. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-

наДону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-2648-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021664> (дата обращения: 02.08.2023).

20. Языки программирования : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л.

Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. —

399 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973007>. (дата обращения: 02.08.2023).

Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

21. Русскоязычное сообщество MoscowPython. Режим доступа <https://python.ru/> (дата обращения: 02.08.2023).

22. Официальный сайт разработчика. Режим доступа <https://www.python.org/> (дата обращения: 02.08.2023).

23. Онлайн курс "Учите питон". Режим доступа <http://pythontutor.ru/> (дата обращения: 02.08.2023).

24. Библиотека Pandas в Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pythonim.ru/libraries/biblioteka-pandas-python>. (дата обращения: 02.08.2023).

25. Библиотека Matplotlib в Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pythonim.ru/libraries/biblioteka-matplotlib-v-python>. (дата обращения: 02.08.2023).

26. Как строить графики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/540526/>. (дата обращения: 02.08.2023).

27. Онлайн-курс «Поколение Python»: курс для начинающих. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/58852/syllabus>. (дата обращения: 02.08.2023).

28. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://colab.research.google.com/drive/1A6VuFvCPNCGv3_Fho-xhgYcFYgrxEzNk?usp=sharing. (дата обращения: 02.08.2023).

29. Поля классов. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

–

https://colab.research.google.com/drive/18Qc7cGGvy28T5NSDCaACCVsMm7Fprm_-?usp=sharing. (дата обращения: 02.08.2023).

30. Три столпа ООП. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

https://colab.research.google.com/drive/1OzwncrLx0HFh_p9pAR09XWXgf5Bcp0rP?usp=sharing. (дата обращения: 02.08.2023).

31. Перегрузка операторов. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

https://colab.research.google.com/drive/1S6EDzk6q_zIoo2CufzSFF5FdbS-YPmKI?usp=sharing
(дата обращения: 02.08.2023).

32. Линейная алгебра. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/256275/>. (дата обращения: 02.08.2023).

33. Вектор: определение и основные понятия. [Электронный ресурс] –

Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/vector/vector-definition/>. (дата обращения: 02.08.2023).

34. Основы векторной алгебры. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/547876/>.
(дата обращения: 02.08.2023).

35. Евклидовы пространства. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://mathhelpplanet.com/static.php?p=evklidovy-prostranstva>. (дата обращения: 02.08.2023).

36. Знакомство с Numpy. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<https://proproprogs.ru/modules/numpyustanovka-i-pervoe-znakomstvo> (дата обращения: 02.08.2023).

37. Numpy: начало работы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pythonworld.ru/numpy/1.html>
(дата обращения: 02.08.2023).

38. Numpy в Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/352678/> (дата обращения: 02.08.2023).

39. Учебник по Python Numpy. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<https://russianblogs.com/article/4050534552/> (дата обращения: 02.08.2023).

40. Машинное обучение: просто о сложном. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<https://sbercloud.ru/ru/warp/blog/machine-learning-about>. (дата обращения:

02.08.2023).

41. Простыми словами о методах решения проблем с переобучением. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://newtechaudit.ru/overfitting/>. (дата обращения: 02.08.2023).

42. Машинное обучение для начинающих. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://proglib.io/p/mashinnoe-obuchenie-dlya-nachinayushchih-osnovnye-ponyatiya-zadachi-i-sferaprimeneniya-2021-08-29>. (дата обращения: 02.08.2023).

43. Метод k-ближайших соседей. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://proglib.io/p/metod-kblizhayshih-sosedey-k-nearest-neighbour-2021-07-19>. (дата обращения: 02.08.2023).

Список литературы, использованной при составлении программы

1) Буйлова, Л.Н. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова, А.С. Постников [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/metod/>.

2) Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ, 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. –
Режим доступа : http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_РФ

3) Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.

4) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа: <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.

5) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным

—

программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. — Режим доступа
:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>

6) Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». [Электронный ресурс] / Портал
Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - Режим доступа:
<http://fgosvo.ru/news/6/3207>.

7) Стратегия научно-технологического Развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642 8) О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года"): Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 // КонсультантПлюс [Электронный ресурс] // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/ (дата обращения: 02.08.2023).

9) Концепция технологического развития на период до 2030 года.
<http://static.government.ru/media/files/KlJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OIbBp18F.pdf>

Календарный учебный график на 2026 - 2027 учебный год

Учитель : Косумов Имран Ризванович

Наименование дополнительной общеобразовательной программы: «Искусственный интеллект:
от теории к практике»

Год обуч	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель в год	Кол-во учебных часов всего в год	Кол-во учебных занятий (дней)	Режим занятий
1				34	68	34	1 раз в неделю по 2 часа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеразвивающей программы
«Волейбол»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Волейбол» разработана в соответствии с направлениями государственной образовательной политики и современными нормативными документами федерального и регионального уровня в сфере образования, а также локальными актами МБОУ «Ники-Хитинская СШ».

Программа «Волейбол» имеет **физкультурно-спортивную направленность**.

Актуальность программы

Волейбол, одна из хорошо развитых спортивных игр в мире. Занятия волейболом способствуют всестороннему физическому развитию, укреплению здоровья детей. Популярность и массовость волейбола объясняются общедоступностью и возможностью варьировать нагрузку, а также проводить занятия в любое время года не только на спортивных площадках, но и в естественных условиях.

—

Программа ориентируется на развитие природных качеств личности, помогает учесть ее возможности в семье и школе, предоставляет ребенку право усвоить тот уровень программного материала, который ему доступен.

Занятие волейболом имеет большое оздоровительное значение. Игра требует динамической работы многих мышц, что позволяет легко регулировать нагрузку, улучшает деятельность двигательного аппарата, внутренних органов, центральной нервной системы и организма в целом.

Актуальность занятий волейболом со школьниками обусловлена общественной потребностью развития здорового поколения. Ухудшение здоровья подрастающего поколения достигло масштабов национальной проблемы. Постоянно растет число детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи.

Адресат программы

Программа адресована детям школьного возраста. В секцию принимаются учащиеся в возрасте 11-17 лет без специальной подготовки.

Уровень освоения программы – общекультурный.

Объем и срок реализации программы – 1 год (72 часа).

Цель программы - развитие физических данных учащихся посредством освоения и совершенствования техники игры в волейбол.

Задачи программы Обучающие:

- сформировать представления об оздоровлении организма и улучшении самочувствия;
- □ обучить основам техники и тактики современного волейбола, последовательное повышение уровня освоения необходимых навыков;
- ознакомить с основами физиологии и гигиены спортсмена;
- ознакомить с основами профилактики заболеваемости и травматизма в спорте;
- □ ознакомить с основными задачами физической культуры и спорта в России.

—

Развивающие:

- формировать у подростков потребность в регулярных занятиях физической культурой и спортом, потребность в соблюдении здорового образа жизни;
- развивать и совершенствовать спортивно-силовые и двигательные качества, осуществлять общую физическую и специальную физическую подготовку волейболистов;
- развивать координацию, гибкость, общую физическую подготовку и выносливость.

Воспитательные:

- воспитывать устойчивый интерес к занятиям физической культурой; □ развивать коммуникативные качества и правила поведения в коллективе;
- приобщить учащихся к здоровому образу жизни.

Планируемые результаты Предметные:

- у учащихся сформированы представления об оздоровлении организма и улучшении самочувствия;
- сформированы необходимые знания и умения в волейболе;
- учащиеся ознакомлены с основами физиологии и гигиены спортсмена;
- ознакомлены с основами профилактики заболеваемости и травматизма в спорте;
- □ ознакомлены с основными задачами физической культуры и спорта в России; □ изучены основные правила соревнований по волейболу.

Метапредметные:

- у учащихся сформируется потребность в регулярных занятиях физической культурой и спортом, потребность в соблюдении здорового образа жизни;

-
- развиваются и совершенствуются спортивно-силовые и двигательные качества; □ развивается координация, гибкость, общая физическая подготовка и выносливость. *Личностные:*
 - проявят интерес к занятиям спортом и волейболом;
 - развивают коммуникативные качества и правила поведения в коллективе;
 - приобщатся к здоровому образу жизни.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации

Обучение проводится на русском языке.

Форма обучения: очная.

Условия набора в коллектив

Принимаются все желающие при наличии медицинского допуска и заявления на посещение занятий. Возраст занимающихся - 11-17 лет. ***Условия формирования групп***

Количество детей в группе – не менее 15 человек.

Формы организации занятий

Программой предусматриваются аудиторные занятия, которые проводятся по группам. ***Формы проведения занятий***

Основная форма проведения занятий по программе – учебное занятие. Также используются формы: игра, турнир, фестиваль, чемпионат.

Формы организации деятельности учащихся на занятии

- фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение);

- групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- коллективная: организация проблемно-поискового взаимодействия между всеми детьми одновременно;
- индивидуальная: организуется для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

Материально-техническое оснащение

Оборудование – резиновые мячи, волейбольные мячи, скакалки, свисток, сетка для игры.

Дидактические материалы – презентации и обучающие видео по волейболу. Учащимся необходима спортивная форма и обувь для занятий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	-	Устный опрос
2.	Введение. Развитие волейбола в России и за рубежом	1	1	-	Устный опрос
3.	Формирование базовых навыков	8	1	7	Общие развивающие упражнения

4.	Техника приема и передачи мяча двумя руками сверху, снизу	15	2	13	Нормативы, тестирование техники движений
5.	Техника нижней и верхней подачи	10	1	9	Нормативы, тестирование двигательной активности,
6.	Техника нападающего удара	10	1	9	Нормативы, тестирование двигательной активности, техника движений
7.	Техника одиночного, двойного, тройного блоков	10	1	9	Нормативы, тестирование двигательной активности, техника движений
8.	ОФП	6	1	4	Общие развивающие упражнения
9.	Осуществление судейства	4	2	2	Тестирование

10.	Выполнение контрольных нормативов	4	1	1	Нормативы, тестирование двигательной активности
11.	Участие в соревнованиях	2	0	1	
12.	Итоговое занятие	1	-	1	Контрольные нормативы
	Итого:	68	12	56	

Задачи программы Обучающие:

- сформировать представления об оздоровлении организма и улучшении самочувствия;
- ☐ обучить основам техники и тактики современного волейбола, последовательное повышение уровня освоения необходимых навыков;
- ознакомить с основами физиологии и гигиены спортсмена;
- ознакомить с основами профилактики заболеваемости и травматизма в спорте;
- ☐ ознакомить с основными задачами физической культуры и спорта в России.

Развивающие:

- формировать у подростков потребность в регулярных занятиях физической культурой и спортом, потребность в соблюдении здорового образа жизни;

- развивать и совершенствовать спортивно-силовые и двигательные качества, осуществлять общую физическую и специальную физическую подготовку волейболистов; □ развивать координацию, гибкость, общую физическую подготовку и выносливость.

Воспитательные:

- воспитывать устойчивый интерес к занятиям физической культурой; □ развивать коммуникативные качества и правила поведения в коллективе;
- приобщить учащихся к здоровому образу жизни.

Содержание программы

1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ

Теория. Организация работы секции. Расписание. Планы на год. Инструктаж учащихся по ТБ, правила поведения в спортивном зале, в раздевалках, душевых, оказание мед помощи и т.д. Предупреждение несчастных случаев и заболеваний при занятиях волейболом. Первая доврачебная помощь при травмах и несчастных случаях.

Гигиена спортсмена и закаливание. Режим дня и режим питания, гигиена сна, уход за кожей, волосами, ногтями и ногами, гигиена полости рта, гигиеническое значение водных процедур, гигиена одежды, обуви и мест занятий.

2. Введение. Развитие волейбола в России и за рубежом

Теория. История развития волейбола. Возникновение волейбольных упражнений. Волейбол как доступный для любого возраста вид спорта, имеющий прикладное значение.

3. Формирование базовых навыков

Теория. Изучение базовых и подводящих упражнений на формирование навыков.

—

Практика. Упражнения для развития скорости: гладкий бег, комбинированный бег со сменой скорости и направлений, кроссовый бег, общеразвивающие упражнения; прыжковые упражнения: прыжки в длину с места, прыжки с места и с разбега с доставанием предметов, прыжки через препятствие; силовые упражнения: упражнения с отягощением для рук и для ног; гимнастические упражнения: упражнения без предметов, упражнения для мышц рук и плечевого пояса, упражнения для мышц ног; упражнения с предметами: со скакалками и мячами. Акробатические упражнения: перекаты, кувырки, стойки; подвижные игры и эстафеты.

4. Техника приема и передачи мяча двумя руками сверху, снизу

5. *Теория.* Ознакомление с отдельными элементами техники работы с мячом.

Практика. Изучение техники приема и передачи мяча сверху, снизу (ознакомление с техникой, изучение движений ног и таза, изучение работы рук с мячом в сочетании с движениями ног).

6. Техника нижней и верхней подачи

Теория. Ознакомление с отдельными элементами техники работы с мячом.

Практика. Изучение техники выполнения подачи (ознакомление с техникой, изучение движений ног и таза, изучение работы рук с мячом в сочетании с движениями ног).

7. Техника нападающего удара

Теория. Ознакомление с отдельными элементами техники работы с мячом.

Практика. Изучение техники нападающего удара (ознакомление с техникой, изучение техники разбега, изучение техники постановки ноги (стапорящий шаг), техника отталкивания, техника вертикального прыжка, правильное выполнение удара, техника приземления).

—

8. Техника одиночного, двойного, тройного блоков

Теория. Ознакомление с отдельными элементами техники работы с мячом.

Практика. Обучение технике блокирования (изучение технике отталкивания, переноса рук, приземления. Обучение правильному выбору позиции).

9. ОФП

Теория. Ознакомление с отдельными элементами техники работы с спортивным инвентарем. *Практика.* ОФП (Бег на средние дистанции 600-1000 м. Бег на средние дистанции 800-1500 м. Бег с ускорением. Бег в медленном темпе (5-27 мин). Стартовый разгон. Челночный бег 5 х 10м и 6 х 10 м. Повторный бег 3х60 м, 3х30м. Равномерный бег 1000-1200 м. Кросс в сочетании с ходьбой до 800-1500 м. Кроссовый бег от 1000 м до 5000. Челночный бег 5х10 м. Ходьба и бег в течение 10-12 мин. Кросс в умеренном темпе в сочетании с ходьбой. Прыжки в длину и высоту, подъем туловища за 1 минуту, 30 секунд, прыжки через скакалку за 1 минуту, 30 секунд, Сгибание разгибание рук в упоре лежа, подтягивание в висе.

10. Осуществление судейства

Теория. Ознакомление с правилами соревнований. Судейство соревнований. *Практика.* Осуществление судейства на тренировках и соревнованиях.

11. Выполнение контрольных нормативов

Теория. Ознакомление с правилами и техникой выполнения контрольных нормативов.

Практика. Контрольные нормативы. Определение уровня подготовленности. Участие в соревнованиях согласно календарному плану.

12. **Участие в соревнованиях** *Теория.* Разбор плана на игру. *Практика.* Участие в соревнованиях согласно календарному плану.

13. **Итоговое занятие**

Практика. Подведение итогов за год. Выполнение контрольных нормативов.

Планируемые результаты *Предметные:*

- у учащихся сформированы представления об оздоровлении организма и улучшении самочувствия;
- сформированы необходимые знания и умения в волейболе;
- учащиеся ознакомлены с основами физиологии и гигиены спортсмена; ☐ ознакомлены с основами профилактики заболеваемости и травматизма в спорте; ☐ ознакомлены с основными задачами физической культуры и спорта в России; ☐ изучены основные правила соревнований по волейболу.

Метапредметные:

- у учащихся сформируется потребность в регулярных занятиях физической культурой и спортом, потребность в соблюдении здорового образа жизни;
- разовьются и усовершенствуются спортивно-силовые и двигательные качества; ☐ разовьется координация, гибкость, общая физическая подготовка и выносливость.

Личностные:

- проявят интерес к занятиям спортом и волейболом;
- разовьют коммуникативные качества и правила поведения в коллективе;
- приобщатся к здоровому образу жизни.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы

Входной контроль проводится на первом году обучения в сентябре с целью выявления способностей.

Форма выявления результатов: наблюдение.

Формы фиксации результатов: карта педагогического наблюдения.

Текущий контроль проводится по окончании каждой темы.

Формы выявления результатов: устный опрос, сдача нормативов, ОРУ, тестирование техники движения.

Формы фиксации результатов: таблица.

Промежуточный контроль предусмотрен по окончании каждого полугодия в декабре. Формы выявления результатов: устный опрос, сдача нормативов, ОРУ, тестирование техники движения.

Критерии оценивания:

- основы техники и тактики;
- ☐ сдача контрольных нормативов;
- развитие двигательных качеств;
- ОФП;
- правила поведения.

Баллы проставляются по каждому показателю по пятибалльной шкале в соответствии с нормативами физической подготовки в представленной таблице.

4-5 баллов соответствует высокому уровню освоения общеразвивающей программы, 4 -3 балла – среднему уровню, 2 балла и менее – низкому уровню.

Формы фиксации результатов: карта результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы.

–

Итоговый контроль проводится по окончании программы.

Формы выявления результатов: устный опрос, сдача нормативов, ОРУ, тестирование техники движения.

Критерии оценивания:

- основы техники и тактики;
- сдача контрольных нормативов;
- развитие двигательных качеств;
- ОФП;
- правила поведения.

Баллы проставляются по каждому показателю по пятибалльной шкале в соответствии с нормативами физической подготовки в представленной таблице.

4-5 баллов соответствует высокому уровню освоения общеразвивающей программы, 4 -3 балла – среднему уровню, 2 балла и менее – низкому уровню.

Формы фиксации результатов: карта результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы.

Формы предъявления: организация и проведение соревнования.

Методические материалы

Формы и методы обучающего процесса

Обучение детей происходит в форме групповых занятий. Теоретический материал усваивается в процессе объяснения элементов тренировочных упражнений, разбора правильной силовой нагрузки на группы мышц. Существующая последовательность исполнения элементов тренировочных упражнений способствует усвоению профессиональной терминологии.

—

Приобретение практических навыков напрямую связаны с трудоспособностью детей и их физической выносливостью, что непременно учитывается при проведении занятий. Построение занятий предполагается на основе педагогических технологий активизации деятельности учащихся путем создания проблемных ситуаций, разноуровневого и развивающего обучения, индивидуальных и групповых способов обучения.

Методика и организация учебно-воспитательного процесса

- Методика и организация учебно-воспитательного процесса проводится с учетом психофизических и возрастных особенностей развития ребенка.
- Основными принципами обучения являются – от простого к сложному, системность, последовательность, доступность.
- Обучение строится на взаимодействии видов деятельности – подражательной, познавательной, коммуникативной, ценностно-ориентированной, творческой.
- Занятие должно проходить в атмосфере конструктивного взаимодействия, должен присутствовать постоянный анализ собственной деятельности, учащиеся постоянно должны получать консультации преподавателя.
- Занятия должны строиться с учетом индивидуальных физических особенностей развития каждого ученика.

Различная начальная подготовленность участников кружка требует четкого дифференцированного подхода к итогам их работы. Поэтому успешная деятельность начинающих заслуживает одобрения так же, как и успехи учащихся уже имеющих навыков. *Формы организации учебной деятельности:*

- индивидуальная;
- индивидуально-групповая;
- групповая (или в парах);
- фронтальная;
- соревнование.

—

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный; □ проблемный;
- исследовательский.

Педагогические приемы:

- прием формирования взглядов (убеждение, пример, разъяснение, дискуссия);
- прием организации деятельности (приучение, упражнение, показ, подражание, требование);
- прием стимулирования и коррекции (поощрение, похвала, оценка, взаимооценка и т.д.);
- прием сотрудничества, позволяющего педагогу и воспитаннику быть партнерами в процессе обучения;
- прием свободного выбора, когда детям предоставляется возможность выбирать для себя вариант задания и его степень сложности.

Методы проведения занятия: словесные, наглядные, практические, чаще всего их сочетание. Каждое занятие по темам программы, как правило, включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. На занятии используются различные наглядные материалы и технические возможности: показ иллюстраций, материалов, презентаций, видео.

В процессе занятия педагог постоянно напоминает детям о соблюдении правил гигиены, санитарии и техники безопасности.

Организация и проведение занятия включает следующие структурные элементы:

- инструктаж (вводный – проводится перед началом практической работы; текущий – проводится во время практической работы)
- практическая работа (80% времени занятия);

При проведении занятий используются различные технологии:

- проблемного обучения - учащиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свой опыт, творческую активность.
- дифференцированного обучения - используется метод индивидуального обучения;
- личностно-ориентированного обучения - через самообразование происходит развитие индивидуальных способностей;
- развивающего обучения - учащиеся вовлекаются в различные виды деятельности;
- игрового обучения - через игровые ситуации, используемые педагогом, происходит закрепление пройденного материала (различные конкурсы, соревнования и т.д.).

Информационные источники

Литература для педагога

4. Ахмеров Э.К. Волейбол для начинающих,- Минск: Полымя, 1985
5. Баландин, Г. А. Урок физкультуры в современной школе / Г. А. Баландин, Н. Н. Назарова, Т. Н. Казакова. - М.: Советский спорт, 2002.
6. Беляев А.В. Волейбол на уроке физической культуры. - 2-е изд.- М.: Физкультура и спорт, 2005 Баландин, Г. А. Урок физкультуры в современной школе / Г. А. Баландин, Н. Н. Назарова, Т. Н. Казакова. - М.: Советский спорт, 2002
7. Васильков Г.А., Васильков В.Г. От игры - к спорту. М.: Физкультура и спорт, 2002.
8. Громова О. Е. Спортивные игры для детей. — М.: ТЦ Сфера, 2003. — 128 с. (Серия «Вместе с детьми».)
9. Железняк Ю.Д. Юный волейболист. М.: Физкультура и спорт.
10. Железняк Ю. Д., Слупский Л. Н. Волейбол в школе: Пособие для учителей - М.: Просвещение, 1989

-
11. Жуков М.Н. Подвижные игры: Учеб. Для студ. Пед. Вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2000. — 160 с. Подробнее.
 12. Звягинцев В.Д. Для настроения и обучения: Подвижные игры// Спорт в школе. 2011. № С. 9
 13. Кузнецов В. С. Упражнения и игры с мячами / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий.
 14. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
 15. Официальные правила волейбола 2001-2004 гг.- М.: ВФВ, Терра-Спорт, 2001.
 16. Смирнова Л.Д. Организационные подвижные игры// Спорт в школе.2012. № 2. С. 16
 17. Фурманов А.Г., Болдырев Д.М. Волейбол. - М.: Физкультура и спорт, 1983.

Литература для учащихся

1. Клеев Ю.Н., Фурманов А.Г. Юный волейболист, - М.: ФиС, 1979
2. Литвинов, Е. Н. Физкультура! Физкультура! / Е. Н. Литвинов, Г. И. Погодаев. -М.: Просвещение, 1999.
3. Юный волейболист. Железняк Ю.Д. - М.: ФиС, 1988

Интернет-источники

1. Мир волейбола – [http:// fivb.narod.ru](http://fivb.narod.ru)
2. Физические упражнения для волейболистов – www.volleyballsport.ucoz.ru
3. Советы для начинающих волейболистов – www.provolley.ru
4. «Волейбол» - спортивные видео-уроки: www.panakapitana.ru/category/volleyboll

Календарный учебный график на 2026 - 2027 учебный год

Учитель : Тутуев Исмаил Хумайдович

Наименование дополнительной общеобразовательной программы: «Волейбол»

»

Год обуч	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель в год	Кол-во учебных часов всего в год	Кол-во учебных занятий (дней)	Режим занятий
1				34	68	34	1 раз в неделю по 2 часа

Учебный план дополнительного образования

МБОУ «Ники-Хитинская СШ»

№ п/п	Направление	Название объединения	Сроки реализации (кол-во лет)	Классы	Кол-во часов на одно занятие	Кол-во часов в неделю	Кол-во групп	Всего часов по программе в год
1	Социально-педагогическое	«Искусственный интеллект: от теории к практике»	1	8-9	2	6	2	34
	Физкультурно-спортивное	Волейбол	1	1-11	2	6	2	68
		Шахматы	1	1-4	2	4	1	34
Итого:						14	5	

**Календарный учебный график объединений дополнительного образования
«МБОУ «Ники-Хитинская СШ» на 2026 – 2027 учебный год.**

1. Продолжительность учебного года:

Начало учебного года – 01.09. 2026г.

Начало учебных занятий – 01.09. 2026г.

Продолжительность учебного года – 34 недель.

Этапы образовательного процесса	1 год обучения	2 и более годы обучения
Начало учебного года	01 сентября	01 сентября
Продолжительность учебного года	34 недель	34 недель
Продолжительность занятия	7-18 лет: 45 мин.	7-18 лет: 45 мин.

—

Итоговая аттестация	21 – 25 мая	21 – 25 мая
Окончание учебного года	26 мая	26 мая
Каникулы зимние	с 31 декабря по 10 января	с 31 декабря по 10 января
Каникулы летние	с 27 мая	с 27 мая

3. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

- Для первого года обучения детей школьного возраста не более 6 часов в неделю.
- В спортивных секциях, хореографических коллективах и туристском клубе – не более 6 часов.
- Для второго и третьего годов обучения не более 8 часов неделю.

4. Режим занятий

Продолжительность занятий учитывается в академических часах и составляет 45 минут, перерыв между занятиями составляет – 10 минут

(Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 г. № 18 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.3/2.4.4282-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения").

5. Начало учебных занятий МБОУ «Ники-Хитинская СШ» – в 8.30 ч., окончание учебных занятий - в 17.00 часов

6. Режим работы учреждения в период школьных каникул:

□ Согласно примерному режиму работы образовательных организаций, в 2026-2027 учебном году в общеобразовательных школах для организации каникул определены следующие даты:

- осенние каникулы – с 26 по 03 ноября 2026 г.

- зимние каникулы – с 31 декабря 2026 г. по 09 января 2027г.

-весенние каникулы – с 27 марта по 04 апреля 2027 г.

- в каникулярное время занятия в объединениях дополнительного образования проводятся по расписанию занятий, а также при необходимости по временному утвержденному расписанию, составленному на период каникул, с постоянным или переменным составом, в соответствии с календарно-тематическими планами. Допускается изменение форм занятий: экскурсии, походы, соревнования, работа сборных творческих групп, учебно-тренировочные сборы и др.
- в каникулярное время в школе работает в установленном порядке оздоровительный лагерь дневного пребывания детей, в программе которого действуют объединения с постоянными и переменными составами детей, реализующие дополнительные общеобразовательные и досуговые программы.

Расписание
работы объединений дополнительного образования МБОУ «Ники-Хитинская СШ» на
2026-2027 учебный год (1-11 классы)

№ п/п	Название кружка	День недели	Группы	Время работы	Место проведения	Руководитель
1	«Искусственный интеллект: от теории к практике» 6,8,9 классы	Среда Пятница	1 2 3	12.40-14.10 14.20-15.50 13.30-15.00	Кабинет 1 Кабинет 2 Кабинет 4	Косумов И.Р
2.	Шахматы 2-4 классы	Понедельник Пятница Вторник Четверг	1 1 2 2	12.40-13.20 12.40-13.20 12.40-13.20 12.40-13.20	Кабинет 7 Кабинет 11	Тутуев И.Х.

3	Волейбол 5-11 классы	Четверг	1	13.30-15-00	Спортивный зал	Тутуев И.Х.
		Пятница	2	14.10-15.50		
		Среда	3	14.10-15.50		

Информационные сведения о реализуемых образовательных программах в 2026-2027 учебных годах

Образовательная деятельность в МБОУ «Ники-Хитинская СШ»

осуществляется в соответствии с образовательной программой, которая представляет собой совокупность дополнительных образовательных программ, реализуемых в учреждении как основные.

В целом, образовательная программа способствует реализации индивидуальных образовательных потребностей заказчиков, которыми являются дети и их родители.

Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам направлена на:
формирование и развитие творческих способностей учащихся;

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном и интеллектуальном развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности; □ профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития;
- профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации.

Краткая характеристика направлений дополнительных общеобразовательных программ: Физкультурно-спортивные объединения:

- физическое развитие: способствуют общему физическому развитию, укрепляют здоровье, развивают ловкость и координацию движений, вырабатывают мышечную силу;

- психическое развитие: помогают выработать силу воли, настойчивость, уверенность в себе, умение постоять за себя, умение терпеть боль и усталость, преодолевать препятствия, навыки работы в команде;
- дополнительные преимущества: хороший отдых после длительного сидения за партой, возможность ребенку выплеснуть накопившуюся энергию в конструктивной форме.

Художественно-эстетические объединения:

- физическое развитие: развивают мелкую моторику;
- психическое развитие: формируют усидчивость, развивают внимание, учат самоконтролю, терпению; воспитывают творческое отношение к окружающему миру, развивают воображение;
- дополнительные преимущества: ребенок научится работать с различными художественными материалами (гуашь, акварель, восковые мелки, цветные карандаши, фломастеры), использовать нетрадиционные материалы: листья, семена, скорлупу орехов и др.

Социально-педагогические объединения:

- физическое развитие: занятия по технике речи дают возможность разрабатывать речевой аппарат, научиться говорить правильно и красиво;
- психическое развитие: развитие коммуникативных навыков - умения ясно выражать свои мысли и чувства, умение понимать других людей; развитие основных психических функций - внимания и памяти; преодоление страха перед публичными выступлениями; развитие воображения; возможность для самовыражения; - дополнительные преимущества: знакомство с основами журналистики.

—

Культурологические объединения: деятельность объединений_ направлена на удовлетворение потребностей и интересов детей в области изучения истории, культуры, формирования творчески развивающейся личности. Приоритетные направления деятельности: образовательное, методическое, музейно-выставочное, культурно-просветительское.

Ожидаемые результаты реализации дополнительной общеобразовательной программы:

- удовлетворение потребностей и интересов детей;
- развитие социальной грамотности, активности, самостоятельности ребёнка;
- оздоровление ребёнка через снятие психического напряжения в результате смены вида деятельности; □ освоение ребёнком различных социальных ролей.

Основные условия для реализации дополнительной общеобразовательной программы **Обеспеченность учебными программами:**

Количество программ на всех этапах обучения — 3.

Финансовая доступность:

- Все кружки для детей в школе бесплатны. **Наличие условий для развития:**

Все кружки и секции работают по заранее составленному и утвержденному директором расписанию, соблюдая санитарно-гигиенические нормы. В расписании предусмотрены как групповые, так и индивидуальные занятия. В деятельности дополнительного образования прослеживается возрастной подход.

Помимо дополнительных общеобразовательных программ в школе реализуются программы внеурочной деятельности, которые помогают расширить возможности дополнительного образования школы и дают возможность обучающимся реализовать свои потребности в развитии интеллектуальных, творческих способностей.

Дополнительные общеобразовательные программы соответствуют требованиям Министерства образования и науки Российской Федерации (приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»), содержат пояснительную записку с обоснованием актуальности программы, формулировкой ее цели и задач; учебно-тематические планы и содержание разделов и тем по годам обучения, формы контроля и ожидаемые результаты, описания методического обеспечения.