МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация муниципального образования "Муниципальный округ Дебёсский район Удмуртской Республики"
Управление образования и архивов Администрации муниципального образования "Муниципальный округ Дебёсский район Удмуртской Республики"
МБОУ "Сюрногуртская СОШ"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогический совет	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Директор школы
_____ Хохрякова Е.А.	_____ Королёва З.Н.	_____ Хохрякова Е.А.
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.	Приказ № 156 от «28» августа 2023 г.	Приказ № 156 от «28» августа 2023 г.

Сюрногуртская СОШ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0090CB5600179F832B87B379ADD8D9FE11
Владелец: Хохрякова Елена Александровна
Действителен: с 05.12.2022 до 28.02.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 644066)

учебного предмета Индивидуальный проект

для обучающихся 10 классов

д. Сюрногурт 2023

Пояснительная записка.

Ведение.

Рабочая программа по индивидуальному проекту для учащихся 10 классов разработана в соответствии:

- с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- с СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 апреля 2012 г. № 413 с изменениями от 29.12.2014 (приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645)
- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
- с примерной основной образовательной программой среднего общего образования (одобрено решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся.
- с положением МБОУ «Сюрногуртская СОШ» об индивидуальном проекте учащихся 10-11 классов (приказ №15 от 01.02.19 г.).
- с положением о рабочей программе МБОУ «Сюрногуртская СОШ».

Цели и задачи.

Цели проектной деятельности как процесса

Сформировать:

- умения определить цель;
-описать адекватные шаги по ее достижению (отбор средств, адекватных цели);
-навыки сбора, обработки, анализа информации;
- умения изложить и оформить выполненную работу, представить ее результаты и аргументированно ответить на вопросы;
-умения самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени.

Оценивающие цели итогового индивидуального проекта:

Определить степень достижения обучающимся (выпускником) следующих образовательных результатов обучения на уровне средней общеобразовательной школы.

-сформированности познавательных действий;
-сформированности коммуникативных действий;
-сформированности предметных знаний и способов действий;
-сформированности регулятивных действий.

Задачи:

– сформировать навыки коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
– выработать способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
– продолжить формирование навыков проектной и учебно-исследовательской деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
– развитие навыков постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
– определить уровень сформированности универсальных учебных действий;
– формировать навыки разработки и реализации общественной презентации обучающимся результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностной и (или) социально-значимой проблемы.

Состав участников образовательного процесса:

Программа рассчитана на учащихся 10 классов средней общеобразовательной школы.

Общая характеристика предмета

Проектная деятельность ставит в центр образовательной системы личность ребенка, раскрытие его творческого потенциала. Проектная деятельность – это совместная познавательная, творческая деятельность учащихся, направленная на овладение ими приёмами самостоятельного достижения поставленной познавательной задачи, удовлетворение познавательных потребностей, стимулирующая самореализацию и развитие личностно значимых качеств в процессе выполнения учебного проекта.

Проектная деятельность позволяет выйти за рамки объёма школьных предметов, выявить межпредметные связи, соединить имеющийся жизненный опыт с новыми знаниями, выбрать активную жизненную позицию, максимально реализовать имеющиеся творческие возможности.

Участие в проектной деятельности позволяет организовать совместную деятельность учащихся, а также увеличить возможности максимальной самореализации каждого ученика. Программа проектной деятельности направлена на овладение обучающимися совокупностью учебно-познавательных приемов и практических действий для решения личностно и социально значимых задач и нахождения путей разрешения проблемных вопросов посредством самостоятельных действий.

Учебный проект – это специально организованный учителем и самостоятельно выполненный учащимся комплекс действий по решению значимой учащимся проблемы, завершающийся созданием продукта.

Описание места учебного предмета.

Предмет «Индивидуальный проект» изучается в 10 классе. Учебный план составляет 34 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1) **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.**

Личностные.

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,

распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные.

Обучающийся научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования; отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование,
- использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опрос, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проекты;
- использовать догадку, интуицию;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;

– использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство
– общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
– целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
– осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

2) **Формы организации познавательной деятельности**

- выполнение индивидуального образовательного проекта по выбранной теме;
- защита проекта;
- словесные методы (проблемная беседа, публичное выступление учащегося с докладом);
- наглядные методы (демонстрация способов деятельности: способы решения задач, правила пользования приборами, демонстрация опытов, презентации);
- практические методы (самостоятельное выполнение творческих упражнений прикладной направленности, проведение учащимися опытов, исследовательской деятельности);
- логические методы (индукция, дедукция, анализ, синтез, сравнение);
- проблемно-поисковые методы (проблемное изложение знаний, эвристический метод, исследовательский метод);
- методы самостоятельной работы (методы управления собственными учебными действиями: учащиеся приобретают навыки работы с дополнительной литературой, с учебником, с сетью ИНТЕРНЕТ, навыки решения учебной проблемы (проверка гипотезы, проведение эксперимента, выполнение исследовательской деятельности, составление презентации и её защита).

3) **Проектная и учебно-исследовательская деятельность учащихся**

Представление о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности; о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных.
Подготовка к презентации проекта, изучение, анализ и исследование изучаемых объектов.

4) **Духовно-нравственное развитие.**

При организации работы по индивидуальному проекту формируются чувство ответственности, самоконтроль и взаимоконтроль.

5) **Система оценивания, формы, виды контроля.**

Вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (отзыва, презентации, проектного продукта) по каждому из четырех критериев

1)способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и т.п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий;
2)сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий;
3)сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;
4)сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить ее результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Критерий 1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решение проблем	
Высокий уровень (отметка «отлично»)	Работа свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути ее решения; Продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована повышенная способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы.
Повышенный уровень (отметка «хорошо»)	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути ее решения; продемонстрировано хорошее владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы.
Базовый уровень (отметка «удовлетворительно»)	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути ее решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного.
Ниже базового уровня (отметка «неудовлетворительно»)	Работа в целом свидетельствует о низкой способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути ее решения; не продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания

	изученного.
Критерий 2. Сформированность предметных умений и способов действий	
Высокий уровень (отметка «отлично»)	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют.
Повышенный уровень (отметка «хорошо»)	Продемонстрировано хорошее владение предметом проектной деятельности. Присутствуют незначительные ошибки.
Базовый уровень (отметка «удовлетворительно»)	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию отсутствуют грубые ошибки.
Ниже базового уровня (отметка «неудовлетворительно»)	Обучающийся плохо понимает содержание выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию наблюдаются грубые ошибки.
Критерий 3. Сформированность регулятивных действий	
Высокий уровень (отметка «отлично»)	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно.
Повышенный уровень (отметка «хорошо»)	Работа хорошо спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены большинство этапов обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись с помощью руководителя проекта.
Базовый уровень (отметка «удовлетворительно»)	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося.
Ниже базового уровня (отметка «неудовлетворительно»)	На низком уровне продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа не доведена до конца и представлена комиссии в незавершенном виде; большинство этапов выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. Элементы самооценки и самоконтроля обучающегося отсутствуют.
Критерий 4. Сформированность коммуникативных действий	
Высокий уровень (отметка «отлично»)	Тема раскрыта полностью. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа вызывает повышенный интерес.
Повышенный уровень (отметка «хорошо»)	Тема достаточно полно раскрыта. Текст/сообщение структурированы. Основные мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа вызывает интерес.

Базовый уровень (отметка «удовлетворительно»)	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и чтение текста публичного выступления, а также подготовки простой презентации.
Ниже базового уровня (отметка «неудовлетворительно»)	На низком продемонстрированы навыки оформления проектной работы и чтения текста публичного выступления, а также подготовки простой презентации.

Отметкой уровня достижения метапредметных результатов является интегративный показатель (среднее арифметическое по пятибалльной шкале), полученный в результате оценивания всех предоставленных материалов по критериям.

6) Коррекционная работа

Анализ достижений и недостатков.
Корректировка проекта с учетом рекомендаций.
Управление завершением проекта.
Корректирование критериев оценки продукта проекта.
Преодоление коммуникативных барьеров при публичной защите результатов проекта.
Формирование навыков монологической аргументированной речь.
Формирование умения отвечать на незапланированные вопросы.
Публичное выступление. Подготовка авторского доклада.

Формы работы с одаренными учащимися.
1.Возможное участие в мастерской творческих работ.
2. Выступление на уроке перед учащимися при изучении исследуемой темы.

Ожидаемые результаты коррекционной работы:
1)успешное решение поставленных задач по выполнению и защите проекта,
2)повышение мотивации обучения по предмету

Содержание учебного предмета.

Введение - 4 ч

Основные подходы к определению понятия «проект»; структура и характеристика основных элементов проекта. Понятие «индивидуальный проект», проектная деятельность, проектная культура. Типология проектов: волонтерские, социальной направленности, бизнес- планы, проекты - прорывы. Проекты в современном мире проектирования. Цели, задачи проектирования в современном мире, проблемы. Научные школы. Методология и технология проектной деятельности.

Инициализация проекта - 18 ч

Инициализация проекта, исследования. Конструирование темы и проблемы проекта; определение жанра проекта. Утверждение тематики проектов и индивидуальных планов.

Определение цели, формулирование задач. Проектный замысел. Критерии самооценки и оценки продуктов проекта. Критерии оценки курсовой и исследовательской работы. Презентация и защита замыслов проектов, курсовых и исследовательских работ. Методические рекомендации по написанию и оформлению курсовых работ, проектов, исследовательских работ. Структура проекта, курсовых и исследовательских работ.

Методы исследования: методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.

Расчет календарного графика проектной деятельности. Эскизы и модели, макеты проектов, оформлением курсовых работ. Коммуникативные барьеры при публичной защите результатов проекта, курсовых работ. Главные предпосылки успеха публичного выступления.

Применение информационных технологий в исследовании, проектной деятельности, курсовых работ. Работа в сети Интернет. Что такое плагиат и как его избегать в своей работе.

Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования. Библиография, справочная литература, каталоги. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов.

Завершение проекта - 4 ч

Основные процессы исполнения, контроля и завершения проекта. Мониторинг выполняемых работ и методы контроля исполнения. Критерии контроля. Компьютерная обработка данных исследования, проекта и курсовых работ. Управление завершением проекта, курсовых работ. Корректирование критериев оценки продуктов проекта и защиты проекта, курсовых работ. Консультирование по проблемам проектной деятельности, по установке и разработке поставленных перед собой учеником задач, по содержанию и выводам, по продуктам проекта, по оформлению бумажного варианта проектов.

Защита результатов проектной деятельности – 8 ч

Публичная защита результатов проектной деятельности. Рефлексия проектной деятельности. Оформление отчетной документации. Экспертиза действий и движения в проекте. Индивидуальный прогресс. Стандартизация и сертификация. Защита интересов проектантов. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и ее правовые основы, установленные законами РФ «О стандартизации» и «О защите прав потребителей». Сертификат соответствия. Патентное право в России.

Тематическое планирование.

Тематическое

Номер урока	Тема	Количество часов

1.	Введение в курс «Индивидуальный проект». Что такое проект?	1
2.	Проектная деятельность и её особенности.	1
3.	Типы проектов. Индивидуальный образовательный проект.	1
4.	Типология проектов: исследовательские, творческие, информационные, игровые и т.д.	1
5.	Инициализация проекта, исследования.	1
6.	Конструирование темы и проблемы проекта	1
7.	Формулирование проектного замысла.	1
8.	Определение жанра проекта. Определение цели, формулирование задач.	1
9.	Проведение мини – выступления, посвященного презентации и защите замыслов проектов	1
10.	Структура проекта, курсовых и исследовательских работ.	1
11.	Контрольная работа по теме "Индивидуальный проект"	1
12.	Методы исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент.	1
13.	Методы исследования: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.	1
14.	Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.	1
15.	Разработка стратегии реализации, определение этапности и точек контроля.	1
16.	Расчет календарного графика. Создание кейса	1
17.	Работа над эскизом проектов, оформлением проектных работ	1
18.	Библиография, справочная литература, каталоги	1
19.	Компьютерная обработка данных исследования. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.	1
20.	Контрольная работа по теме "Методы исследования"	1
21.	Подготовка компьютерной презентации проекта	1
22.	Коммуникативные барьеры при публичной защите результатов проекта, курсовых работ	1
23.	Основные процессы исполнения, контроля и завершения проекта, курсовых работ.	1
24.	Мониторинг выполняемых работ и методы контроля исполнения.	1
25.	Управление завершением проекта, курсовых работ	1
26.	Консультирование по проблемам проектной деятельности.	1
27.	Подготовка к публичной защите результатов проектной деятельности	1
28.	Подготовка к публичной защите результатов проектной деятельности	1
29.	Рефлексия проектной деятельности. Индивидуальный прогресс в компетенциях.	1
30.	Экспертиза действий и движения в проекте.	1
31.	Оформление отчетной документации.	1
32.	Публичная защита результатов проектной деятельности	1

33.	Стандартизация и сертификация. Защита интересов проектантов.	1
34.	Подведение итогов.	1

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Литература.

Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Н.В. Антипов и др.]. – М.: Просвещение.

Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов – руководителей проектов учащихся основной школы / Под ред. Е. Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература».

Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: методическое пособие по преподаванию курса школы / Под ред. Е. Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература».

Интернет-источники.

Название сайта или статьи	**Содержание**	Адрес
Интернет-библиотека.	Интернет-библиотека сайта Московского центра непрерывного математического образования	http://ilib.mccme.ru/
Математические этюды	Архив номеров журнала «Квант»	http://kvant.mccme.ru/
GeoGebra	GeoGebra - это программное обеспечение для динамической математики для всех уровней образования, которое объединяет геометрию, алгебру, электронные таблицы, графики, статистику и исчисления в одном простом в использовании пакете.	https://www.geogebra.org/
Ардуино-мастер	Сайт про ардуино на русском о том, как работать с Arduino, как скачать. Имеются программы и все необходимые библиотеки можно скачать бесплатно с ...	https://arduinomaster.ru/
Lego Education	Всё необходимое по образовательным конструкторам Lego и обучающие курсы.	https://education.lego.com/

Материально-техническое обеспечение.

Оборудование / программное обеспечение	Фактическое кол-во / наличие
Операционная система	13
Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).	13
Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).	13
Программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей.	-
Программная оболочка для организации единого информационного пространства школы, включая возможность размещения работ учащихся и работу с цифровыми ресурсами	+
Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Internet. Брандмауэр и HTTP-прокси сервер.	+
Антивирусная программа	+
Программа-архиватор	+
Система оптического распознавания текста для русского, национального и изучаемых иностранных языков	+
Программа для записи CD и DVD дисков	+
Комплект общеупотребимых программ, включающий: текстовый редактор, программу разработки презентаций, электронные таблицы.	+
Звуковой редактор.	+
Редакторы векторной и растровой графики.	+
Программа для просмотра статических изображений.	+
Мультимедиа проигрыватель	+
Программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов	+
Редактор Web-страниц.	+
Браузер	+
Система управления базами данных, обеспечивающая необходимые требования.	
Система автоматизированного проектирования.	+
Система программирования.	+
Клавиатурный тренажер.	+
Программное обеспечение для работы цифровой измерительной лаборатории, статистической обработки и визуализации данных	+
Программное обеспечение для работы цифровой лаборатории конструирования и робототехники	+
Программное обеспечение для работы цифрового микроскопа	+
Коллекции цифровых образовательных ресурсов по различным учебным предметам	+
Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курсов	+
Мультимедиа проектор	1
Персональный компьютер – рабочее место учителя	1

Персональный компьютер – рабочее место ученика	12
Принтер лазерный	1
Принтер лазерный сетевой	1
Комплект оборудования для подключения к сети Интернет	1
Копировальный аппарат	1
Сканер	1
Цифровой фотоаппарат	1
Устройство для чтения информации с карты памяти (картридер)	+
Цифровая видеокамера	1
Web-камера	1
Устройства ввода/вывода звуковой информации – микрофон, наушники	+
Устройства вывода/ вывода звуковой информации – микрофон, колонки и наушники	+
Мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	1
Комплект оборудования для лаборатории конструирования и робототехники	1
Цифровой микроскоп или устройство для сопряжения обычного микроскопа и цифровой фотокамеры.	1
3D принтер	
НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ	+
Микропрепараты для изучения с помощью цифрового микроскопа	+
МЕБЕЛЬ	
Компьютерный стол	+
Аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью	+
Запирающиеся шкафы для хранения оборудования	+