ТОЧКА РОСТА

муниципальное общеобразовательное учреждение
Шурскольская средняя общеобразовательная школа

Согласовано
Зам. директора по ВР
_____Иванова О.К.

«Утверждаю»
Пр. № «266» 01.09.2023 г.
Директор школы_____
Н.П.Матвейчук

Рабочая программа

по курсу внеурочной деятельности по биологии

«Занимательная биология»

в рамках национального проекта «Образование» «Точка роста»

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Срок реализации: 1 год

Учитель: ***Левина Л.М,***

Шурскол 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 10 класса. Основная концепция курса заключается в комплексном подходе при изучении живых организмов на разных уровнях организации (от молекулярно-клеточного до системно-органного). В курсе рассматриваются вопросы общей биологии, углубляются и расширяются знания о строении клеток. В итоге формируется целостное представление о единстве организации всех живых существ на основе их клеточного строения.

Основной целью курса является создание условий для формирования умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступления в ВУЗы и удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся цитологией.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства с сфере образования

Цель курса

- расширение кругозора по основным вопросам биологии
- развитие исследовательских умений

Виды деятельности.

Предлагаемая в программе организация занятий предполагает, помимо знакомства с теоретическим материалом, проведение экспериментов, как кратковременных, так и длительных, наблюдений, лабораторно-практических, исследовательских и проектных работ.

Место и время проведения:. ***1 час в неделю, во внеурочное время.***

Рабочая программа составлена на основе перечисленных ниже нормативных документов:

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 240 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской федерации на период до 2024 года». Режим доступа: http://kremlin.ru/acts/bank/43027. (дата обращения: 30.05.2019).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.06.2019 № 1325-р. — Режим доступа: http://static.government.ru/media/files/g5OvkCKBOKLEhAXjN94ogSBElV39ObPA.pdf (дата обращения: 30.05.2019).

3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» С изменениями и дополнениями от: 7 мая, 7 июня, 2, 23 июля, 25 ноября 2013 г., 3 февраля, 5, 27 мая, 4, 28 июня, 21 июля, 31 декабря 2014 г., 6 апреля, 2 мая, 29 июня, 13 июля, 14, 29, 30 декабря 2015 г., 2 марта, 2 июня, 3 июля, 19 декабря 2016 г., 1 мая 2017 г., 29 июля 2017 г., 29 декабря 2017 г., 19 февраля 2018 г., 7 марта 2018 г., 27 июня 2018 г., 3 августа 2018 г., 25 декабря 2018 г., 6 марта 2019 г.

4. Приказ № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» http://fpu.edu.ru/fpu/ Режим доступа 20.08.2020

5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.

6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования: одобрена 28 июня 2016. Протокол от №2/16 // Реестр примерных основных общеобразовательных программ. — Режим доступа: http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/07/Primernaya-osnovnaya-obrazovatelnaya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya.pdf (дата обращения: 15.06.2019).

7. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 09.06.2016 № 699 — Режим доступа : http://fpu.edu.ru/files/contentfile/109/prikaz-699-ot-09.06.2016-perechen-organizacij.pdf (дата обращения: 30.06.2017).

8. Приказ от 07.11.2018 Министерства Просвещения РФ № 190, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 1512 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».

9. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н).

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. N 1115н «О внесении изменения в приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации» от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в

сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"».

11. Приказ Минобрнауки РФ от 30 марта 2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

12. Приказ от 06.05.2019 Министерства Просвещения РФ № 219, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 590 «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».

13. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Биология» в школах в 2022-2023 учебном году; ИРО, Ярославль

14. Программа воспитания СОО МОУ Шурскольская СОШ приказ № 22 от 23.06.2022уровень среднего общего образования

Планируемые результаты

Личностными результатами освоения учебного курса являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира.
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- оценка жизненных ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы.
- формирование экологического мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- *Гражданское воспитание:* сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
  готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;
- *патриотическое воспитание*: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий(УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из

предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления(на основе отрицания).
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов(простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично, относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.
- понимать позицию другого; различать в его речи: мнение, доказательство, факты
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиции.

Предметными результатами освоения учебного курса являются:

- Положения клеточной теории;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Основные компоненты и органоиды клеток: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- Основные этапы биосинтеза белка в эукариотической клетке – транскрипцию и трансляцию;
- Особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- Реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- Определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- Строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- Иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.
- Работать со световым микроскопом и препаратами;
- Называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;
- Изготовлять простейшие препараты для микроскопического исследования; Определять тип ткани по фотографии;
- Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного доорганизменного);
- Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их;
- Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

Содержание программы

Занимательная биология— 34 ч

Тема 1. Введение в биологию клетки (2 ч)

Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (4 ч)

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотическойклетки.

Практические работы. Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (13ч)

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембранывсех клеток.

Компьютерный урок.

Практическая работа. Изучение клеток водных простейших.

б) Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.

Практическая работа. Основные компоненты и органоиды клеток. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

в) Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке Гетеротрофы и автотрофы. Основные законыбиоэнергетики в клетках. Митохондрия

— энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и

фотосинтез. г) Рибосомы. Синтез белка. Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 ч)

а) Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.

б) Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Митоз — его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволо-вых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза.

Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человекаи других живых существ.

Практическая работы. Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений.

Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (4 ч) Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа илигепатита). Клетка-хозяин и вирус- паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями.

Вакцинация — достижения и проблемы.

Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».

Тема 6. Эволюция клетки (3ч)

Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т.д.) Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов наструктуру и функцию клеток.

Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого (1 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Количество п/р
Раздел I. Биология клетки			
1	Тема 1.*Введение в биологию клетки*	2	1
2	Тема 2.*Общий план строения клеток живых организмов*	4	2
3	Тема 3.*Основные компоненты и органоиды клеток*	13	3
4	Тема 4.*Ядерный аппарат и репродукция клеток*	8	2
5	Тема 5.*Вирусы как неклеточная форма жизни*	4	
6	Тема 6.*Элементы патологии клетки*	3	
Итого		34	8

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (34 часа)

№ п/п	Дата	Тема	Практическая часть	Используемое оборудование образ.центра «Точка роста», регионального проекта «Цифровая образовательная среда национального проекта «Образование»
Тема 1. Введение в биологию клетки (3ч)				
1		Задачи современной цитологии.		Компьютор, проектор, экран, лабораторное оборудование
2		Клеточная теория – основной закон строения живых организмов.		Компьютор, проектор, экран, микроскоп, микропрепараты
Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (4 ч)				
3		Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия.	Л/р №1. Особенности строения клеток эукариот.	Компьютор, проектор, экран, микроскоп, микропрепараты
4		Животная и растительная эукариотическая клетка.	Л/р №2.Строение клетки и приготовление микропрепарата кожицы лука	Компьютор, проектор, экран. Микропрепараты. Микроскоп, лабораторное оборудование
5		Теории происхождения эукариотической клетки.		Компьютор, проектор, экран
6		Особенности строения клеток прокариот.	Л/р № 2. Изучение молочнокислых бактерий.	Компьютор, проектор, экран, микропрепараты, лабораторное оборудование
Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (13ч)				
7		Мембрана и надмембранный комплекс.	Л.р. «Сравнение диффузионной способности клеточной мембраны и клеточной оболочки»	Компьютор, проектор, экран Датчик влажности воздуха
8		Современная модель строения клеточной мембраны.		Компьютор, проектор, экран
9		Универсальный характер строения мембраны всех клеток.	Л/р №3. Изучение клеток водных простейших.	Компьютор, проектор, экран
10		Цитоплазма и органоиды.	Л/р №4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.	Микроскоп с веб-камерой, набор для препарирования
11		Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток.	Л/р №5. Основные компоненты и органоиды клеток.	Компьютор, проектор, экран
12		Мембранные органоиды клетки.		Компьютор, проектор, экран
13		Митохондрии и хлоропласты.		Компьютор, проектор, экран
14		Типы обмена веществ в клетке. Гетеротрофы и автотрофы.		Компьютор, проектор, экран
15		Источники энергии в клетке. Основные законы биоэнергетики в клетках.		Компьютор, проектор, экран
16		Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ.		Компьютор, проектор, экран

17		Хлоропласты и фотосинтез	«Газовые эффекты фотосинтеза»	Датчики кислорода, pH
18		Рибосомы. Синтез белка.	Л.р. «Изучение ферментативной активности слюны»	Датчик оптической плотности
19		Основные компоненты и органоиды клетки. (семинар)		Компьютор, проектор, экран
Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 ч)				
20		Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строениеи значение ядра. Понятие о хроматине.		Компьютор, проектор, экран
21		Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.		Компьютор, проектор, экран
22		Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение)клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды.	Л/р №6. Митоз в клетках корней лука.	Компьютор, проектор, экран
23		Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток.		Компьютор, проектор, экран
24		Митоз — его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов.	Л/р. «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений»	Микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования
25		Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.		
26		Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза.	Л/р «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений»	Микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования
27		Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ		
Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (4 ч)				
28		Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (например вируса СПИДа или гепатита).		Компьютор, проектор, экран
29		Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия.		Компьютор, проектор, экран
30		Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.		Компьютор, проектор, экран
31		*Практическое интерактивное занятие* «Неклеточные формы жизни. Вирусы».		Компьютор, проектор, экран
Тема 6. Эволюция клетки (3ч)				
32		Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды .		Компьютор, проектор, экран
33		Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.		Компьютор, проектор, экран
34		Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого (семинар)		Компьютор, проектор, экран

Техническое оснащение:

Цифровая лаборатория, цифровой микроскоп, оборудование для опытов.

Компьютер, мультимедиа.

Список литературы

1. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
2. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
3. В.Рохлов, А. Теремов, Р. Петросова. Занимательная ботаника , Москва – 1999
4. В.М. Пакулова, О.Э. Шишикина Сборник задач и упражнений к школьному курсу Биологии, Красноярск- 2001
5. Е.Н. Прохорчук Готовимся к олимпиаде по биологии, Красноярск – 2015